

택배 정보시스템 비교분석에 관한 사례연구

-국내 4社를 중심으로-

이석용* · 정이상**

<요 약>

전자상거래시장의 급격한 성장과 글로벌 소싱의 확대는 택배서비스산업 발전의 동인이 되어왔으며, 기존의 선도업체는 물론 다국적 물류기업의 국내 택배서비스시장 진출 확대로 그 경쟁이 점차 가열되고 있다. 따라서 국내 택배서비스산업에 속한 기업들의 경쟁력 제고가 절실한 시점이다. 국내 택배서비스산업에 관한 이전의 연구들 대부분은 서비스 전략적 탐색, 정책적 제언, 사용자 만족에 관한 것으로 최근 택배서비스에서 정보시스템이 차지하는 비중을 실질적으로 다루지 못하였다. 이에 본 연구에서는 택배서비스 제공업체들을 대상으로 수행한 사례연구를 통해 택배정보시스템을 조사, 비교 및 분석하여 경쟁력 제고를 위한 전략적 대안을 제시하고자 하였다.

이를 위해 첫째, 국내외 택배서비스산업 현황 및 경쟁력 제고에 관한 문헌을 탐구하고 둘째, 택배서비스시장을 선도하는 국내 4개 업체 실무자를 대상으로 수행한 인터뷰를 통해 획득된 데이터를 근거로 정보시스템을 분석하였으며 셋째, 택배서비스 경쟁력 제고를 위해 개선되어야 주요요인을 도출하고 정보시스템 발전방향을 제시하였다. 연구결과, 차별화된 택배서비스 제공을 통해 경쟁력을 제고시키기 위해서는 정보시스템을 도구로 다음과 같은 실천이 필요함을 확인하였다. 첫째, 정보시스템의 응용대상을 내부통제위주의 프로세스에서 고객접점중심으로 이동시켜 고객서비스를 강화하고 둘째, 운송차량의 이동경로 중복 및 회귀 등으로 발생하는 물류비용을 최소화하기 위해 RFID와 같은 정보기술을 이용하여 최적화된 라우팅시스템을 개발하며 셋째, 정보시스템을 활용한 신규서비스를 발굴하는 것이다.

핵심주제어 : 택배서비스, 택배정보시스템, 전자상거래

논문접수일 : 2008년 9월 16일 게재확정일 : 2008년 12월 29일

* 제1저자, 부산대학교 경영학부 강사, mislsy@tu.ac.kr

** 교신저자, 동명대학교 국제통상학과 부교수, lsjung@tu.ac.kr

I. 서 론

인터넷을 기반으로 한 전자상거래 시장의 급격한 성장과 글로벌 소싱 확대에 따른 수출입 물동량 증가에 힘입어 국내 택배산업은 2005년도 기준 연간취급물량 5억5,997만상자에 1조6천억원을 초과하는 거대시장을 형성하고 있다(물류신문, 2007). 3PL(Third Party Logistics)가운데 하나인 택배산업은 신속한 배송과 편리한 서비스를 요구하는 개인의 경제적 가치상승과 인터넷 기술발전과 거래환경 변화에 따라 지속적으로 성장해 왔다(Li, 2002). 1992년 첫 브랜드 택배시장이 형성되기 시작한지 15년이 지나면서 연간 1억상자 이상의 취급물량을 확보한 국내업체도 4개사에 달하며, 이들 업체의 2007년 각 연간취급물량이 1억1천만에서 1억2천만상자인 것으로 추정하고 있다(물류신문, 2008). 특히, 전자상거래의 성장은 택배시장과의 동반 성장을 견인하고 있다.

통계청(2007)에 따르면 온라인쇼핑물 거래액은 1조4,488억원으로 전년 대비 16.3%가 증가한 가운데, 기업과 소비자간 전자상거래가 8,981억원으로 전년 대비 9.6%, 소비자간 전자상거래가 5,507억원으로 전년대비 29.2% 각각 증가한 것으로 나타났다. 특히, 온라인쇼핑물 거래액의 87.7%에 해당하는 물품이 택배서비스를 수단으로 배송된 것으로 조사되었다. 인터넷쇼핑몰이 점포를 이용한 판매방식이 아니면서 원활한 배송수단을 확보하고 물류비용을 절감하는 것이 경쟁력과 직결된다는 점에서, 거래 주체를 직접 연결하는 택배서비스는 전자상거래를 뒷받침하는 가장 적합한 물류서비스로 평가되고 있다(정부연, 1999).

그러나 지속적인 시장 성장과 취급물량 증가에도 불구하고 다음과 같은 위험에 직면하고 있다. 첫째, 연이어 시장에 진입하는 후발 중소기업체들의 난립으로 기존 택배업체들과의 치열한 가격경쟁 격화로 수익성이 현저히 악화되고 있다. 둘째, 세계적인 경기불황, 고유가로 인한 운송비용 급상승 및 인건비 부담으로 자체 수익성이 저하되고 있다. 셋째, 글로벌 운송망과 선진 서비스를 보유한 DHL, FedEx, UPS, TNT 등이 국내택배면허를 취득하여 기존 시장에 진출하면서 국내택배업체들에게 강력한 위협이 되고 있다. 이와 같은 택배산업의 위기를 극복하고 경쟁우위를 점하기 위해 시장을 선도하는 택배업체들은 철저한 고객중심의 적극적인 정보기술 투자 및 도입을 지속해 왔다.

물류산업에서 차지하는 택배서비스의 중요성만큼 택배업체의 경쟁력 제고에 있어서의 정보기술 및 정보시스템의 중요성도 커지고 있다. 그럼에도 택배산업과 관련한 기존의 연구들은 택배산업의 현황과 서비스 향상을 위한 정책적 제언, 경쟁력 강화방안 또는 전략 등을 주로 다루었을 뿐, 실제 택배업체의 정보

시스템을 조사하고 비교 및 분석한 연구는 없었다. 따라서 본 논문에서는 시장을 선도하는 국내 4社の 방문조사를 통해 획득된 정보를 바탕으로 사례연구를 수행하여 각사의 정보시스템을 비교 및 분석하고 향후 생산성 향상 및 경쟁력 제고를 위한 택배정보시스템의 발전방안을 도출하고자 한다.

II. 이론적 고찰

1. 택배서비스 현황

국내 택배서비스는 1989년 12월 자동차운수사업법 개정을 근거로 소화물일관수송업에 소수업체가 진출하면서 개시되었다. 택배서비스는 거래 주체가 각각 한정된 책임을 지는 기존의 화물운송방식과는 달리, 운송업자가 일관된 책임을 지고 화주로부터 화물운송을 의뢰 받아 접수, 포장, 수송, 배송 등의 서비스를 고객에게 제공하는 것이다(정부연, 1999; 박찬석, 2006). 택배서비스는 조달물류, 생산물류, 판매물류 가운데 판매자와 고객이 거래를 완료하고 난 이후에 수행하는 물류서비스라는 측면에서 협의의 물류라 할 수 있는 판매물류의 일부로 간주된다(윤명길·설성수, 1999).

택배서비스의 본격적인 도입배경은 기업의 다품종소량생산 및 유통단계축소, 고객의 시간절감 및 편의성을 우선시하는 사회문화적 경향, 홈쇼핑 및 인터넷 쇼핑 증가에 따라 변화하는 구매 행태, 신속 정확하고 유연한 경제성을 추구하는 수송서비스의 개선요구 등에 따른 것이다. 사업을 수행하는 화물운송업체도 운송효율성 제고 및 운송체계 정비 등의 필요성으로 소화물 일관수송업인 택배시장 진출에 가세하게 되었다.

한편, 택배서비스는 상품을 판매하는 거래주체의 유형이나 상품의 특성, 도소매 또는 직관여부 등에 따라 그 유형을 달리하는데, 일반적으로 국내 택배업체들이 제공하는 택배서비스는 배송형태, 상품유형, 화물주체, 사업영역 등에 따라 구분된다(윤명길·설성수, 1999; 박영태·김영민, 2001; 최재섭, 2002; 김웅진·이제홍, 2004). 먼저, 인터넷쇼핑몰 유형과 직접 관련된 배송형태에 따른 분류로 <표 1>과 같이 직배송형, 간접배송형, 혼합배송형, 공동배송형 등으로 구분된다. 또한, 택배서비스 대상이 되는 상품의 유형에 따라서도 상품의 제조업 또는 배송업체의 유형을 중심으로 <표 2>와 같이 분류될 수 있다. 참고면적이 필요하여 쇼핑물에게 창고비용을 발생시키는 상품의 경우 또는 유통보관이 까다롭

거나 유통기한이 제한적인 상품의 경우에도 벤더나 직판을 경우하지 않는 배송 형태가 많다.

택배서비스의 화물주체가 개인간, 개인과 기업, 기업간 등에 따라서도 개인택배업과 기업택배업으로 구분되고, 사업영역이 국내인가 국제인가에 따라서 국내택배업과 국제항공택배업으로 구분될 수 있는데, 화물주체 및 사업영역에 따라 <표 3>과 같이 구분될 수도 있다. 이와 같은 택배서비스 유형은 각각에 따라 장단점을 취하고 있는데 배송의 효율성과 운영의 통제성, 영업의 용이성, 고객서비스 측면 등이 충분히 고려되어야 한다.

<표 2> 인터넷쇼핑몰 유형별 배송형태

배송형태	배송단계	인터넷쇼핑몰유형
직배송형	상품주문-쇼핑몰-수취인	전문유통업 종합유통업
간접배송형	상품주문-쇼핑몰-납품업체-수취인	전문중개형 종합중개형
혼합배송형	상품주문-쇼핑몰-수취인 상품주문-쇼핑몰-납품업체-수취인	종합중개형 유통협업형
공동배송형	상품주문-각 쇼핑몰-공동배송-수취인	종합중개형

자료 : 윤명길 · 설성수, 1999.

<표 3> 상품유형별 배송형태

상품유형	배송단계	제조·배송유형
전기전자	상품주문-제조사-물류집배센터 상품주문-대리점-제조사-물류집배센터	제조사직배 총 판직배
화장품	상품주문-벤더사-수취인 상품주문-제조사-수취인	벤더사직배 제조사직배
식품·문구·스포츠용품	상품주문-백화점-수취인 상품주문-벤더사-수취인	백화점상품 일 반상품
의류잡화	상품주문-제조사-수취인 상품주문-벤더사-수취인	제조사직배 벤더사직배
생활용품	상품주문-제조사-물류집배센터 상품주문-벤더사-물류집배센터	제조사직배 총 판직배

자료 : 최재섭, 2002(일부수정)

2. 택배서비스 운영체계

택배서비스는 본질적으로 여타 수송서비스와 비교하여 다음 4가지 특징을 갖는다(박찬석, 2006). 첫째, 소형 및 소량화물을 대상으로 운송하는 수송체계라는 점 둘째, 문전배송은 물론 배송당사자간 다양한 형태의 포괄적 운송서비스를 제공한다는 점 셋째, 오늘날 도시에 적합한 도시간 간선수송 및 도시 내 집·배송 지선수송을 연계하는 체계를 갖는다는 점 마지막으로 넷째, 운송인의 편의를 제공하고 신속하고 정확한 배송을 위한 정보시스템을 사용하는 혁신성을 가지고 있다는 점이다. 따라서 택배서비스를 구성하는 운영체계를 어떻게 구성하느냐에 따라 업체의 운송효율성과 고객에 대한 배송서비스의 질이 크게 좌우될 수 있다.

택배업체들은 물량의 규모 및 네트워크의 구성을 고려하여 <표 4>에 제시된 3가지 운영체계가운데 하나를 채택하거나 채택한 운영체계를 바탕으로 자사의 실정에 맞도록 변형하여 운영한다(박찬석, 2006).

<표 4> 화물주체 및 사업영역에 따른 택배

구분		주요내용
화물주체에 따른 분류	개인택배업	-배송대상이 개인이며 화물종류가 다양함 -국내수요자 인식부족으로 사업전개 어려움 -서적, 의류, 식료품 등이 택배서비스 대상
	기업택배업	-배송대상이 개인이 아닌 기업화물이 주 대상 -상업서류, 의류, 가전, 기계부품 등 긴급을 요하는 물품을 기간계약으로 익일배송체제 제공
사업영역에 따른 분류	국내택배업	-개인택배업과 기업택배업을 모두 포함 -국내지역 대상의 가정용품, 식료품, 기계부품, 상업서류 등 문전수송으로 처리
	국제항공택배업	-Courier 또는 Small Package 서비스로 불림 -선적, 금융, 입찰, 계약 등의 상업서류와 설계도면, 카탈로그 등이 주 대상

자료: 박영태, 2000.

<표 5> 운송망 운영체계 분류

구분	Point to Point	Hub and Spoke	절충형
내용	-각각의 터미널간 직접발송	-대형터미널에 집결시킨 후 분류하여 배달지 터미널로 운송	-물량이 많으면 터미널간 물량이 적거나 불균형일 경우 허브터미널로 중계
장점	-화물도착시간 단축 -성수기 집중도 분산	-전체 터미널에 신속 도착 -작업인력 감소 -물량불균형 완화	-목적지 신속도착 -선별적 터미널 투자
단점	-터미널 투자 증가 -물량 불균형시행원가 상승	-원거리지역 도착지연 -성수기분류지역 도착지연 -대단위 허브터미널 필요	-Point to Point나 Hub and Spoke의 단점 완전해소 불가능

거점간(point to point) 운영체계는 출발지와 목적지를 직접 또는 가장 직접적인 형태로 연결하는 구간을 운송하는 방식으로 물동량 증가에 따라 탄력적인 적용이 필요하며, 주로 다수의 지점을 설치하고 지점들 사이에 물류가 빈번하게 발생하는 상황에 적합하다. 허브앤스포크(hub & spoke)는 항공, 국제운송, 통신 시스템 등에 흔히 적용되는 방식으로 출발지와 목적지를 직접 연결하기보다는 한 곳 또는 두 곳 이상의 허브나 물류센터사이를 운송하는 형태이며, 허브의 수와 위치선정이 중요하다(Ballou, 2004). 이는 허브의 수, 입지위치, 허브간 라우팅에 따라 운송 및 운영비용 최소화 여부가 결정되기 때문이다. 일부 업체들은 이들 2가지 네트워크를 절충한 절충형 네트워크를 적용하고 있는데 최근 자사의 영업 전략에 적합한 네트워크로 보완하여 적용하는 추세가 뚜렷하다.

3. 택배서비스 정보화

성숙기에 접어든 택배시장에 후발업체들의 난립으로 저가경쟁과 수익성 약화라는 악순환을 거듭하고 있는 국내시장과는 달리, 일본의 경우 야마모토운수를 비롯한 대형업체들이 과감한 정보기술 투자를 통해 고객의 니즈를 확인하고 차별화된 서비스를 제공하며 지속적인 네트워크 확충을 통한 취급점포 확대에 나서고 있다(박찬석, 2006). 광범위한 국제물류 네트워크와 철저한 고객중심 서비스를 제공하는 해외업체들도 설립이후 지속해서 정보기술 투자규모를 늘여가고 있다. 전통적으로 고품질 운송서비스에만 집중해 온 FedEx가 정보기술 투자를 늘여가면서 기존에 정보기술 및 항공운송에 집중적인 투자를 해 온 UPS와의 격차를 좁히고 있다(이충배 외, 2003). 이는 물리적인 네트워크를 확충하는데 소

요되는 예산보다 상대적으로 저렴한 투자로 차별화 및 경쟁력 제고를 실현할 수 있기 때문이다.

현재 220개국 일일 320만개 이상의 화물을 처리하고 있는 FedEx는 집하에서부터 인도까지 화물추적이 가능한 e-Shipping System 및 전자상거래를 지원하는 e-Supply Chain System 등의 온라인시스템을 운영하고 있다. 또한 운송유형 및 터미널 구분에 따라 화물을 취급하는 담당자가 사용하는 모바일기기를 Express, Ground, Freight 등으로 구분하고, 화물에 부착한 바코드를 기반으로 Super-Tracker를 통해 화물운송정보를 전송하는 네트워크인 DADS(Digitally Assisted Dispatch System)를 운영하고 있다.

DHL은 화물의 운송물류를 연결하는 DHL Net과 화물식별자를 기반으로 고객에게 실시간 운송정보를 제공하는 DHL Connect로 정보를 공유하고 있으며, CIT(Computer Integrated Telephony)를 통해 정보를 획득 및 통합하는 고객콜 센터를 운영하고 있다. 운송과정에서 발생할 수 있는 스캐닝 오류나 잘못된 배송을 사전에 장비하기 위해 QCC(Quality Control Center)를 운영하여 사전에 통보된 집하예정시간을 넘길 경우 경보를 울려 신속한 사후처리를 수행하는 체제를 구축하고 있다.

UPS는 매년 10억불의 정보기술부문 투자를 통해 세계 2위의 DB2 데이터베이스와 14대의 메인프레임, 2,800여대의 중형컴퓨터 및 26만대의 PC를 사용하고 있다. 실시간 배송정보를 확인할 수 있도록 배송기사 13만명에게 보급한 DIAD(Delivery Information Acquisition Device)는 소화물 정보 입수와 스캐닝에 중요한 역할을 수행하는데, DIAD로 입력되는 정보는 수초 이내에 소화물추적시스템으로 전송되며, 배송이 완료된 소화물의 수신인 확인 서명을 저장하고 전송한다.

택배업체를 비롯한 물류업계는 비용 감소 및 고객서비스 제고를 통한 경쟁력 강화를 위해서 물류부문의 정보화를 가장 핵심적인 서비스로 인식해야 한다(추장엽, 2001; 김웅진·이제홍, 2004; 소순후 외, 2007; Mentzer et al., 2001). 1990년대 중반에만 하더라도 택배업체들은 화물을 배송하는데 필요한 최소한의 정보만을 취급하는 정보시스템을 갖추고 있었다. 그러나 2000년대에 들어서면서 전자상거래 시장의 급격한 성장과 고객 요구의 다양화에 따라, 화물의 이동경로 및 소요시간 정보를 고객이 원하는 시점에 제공할 수 있는 정보시스템이 요구되고 있다.

Ⅲ. 국내 택배4社 사례연구

1. A사

A사는 1980년대 택배사업과 소득수준의 관계를 확인한 K항공 화물사업본부의 택배시장조사에 근거하여, 일본 야마모토운수를 벤치마킹한 후 1992년 국내 최초로 택배사업에 진출하였다. 이 업체는 복합허브 물류망을 운영하고 있는데 필요에 따라 허브간 간선운행을 지원하고 있다. 2000년도에 배송기사에게 PDA(Personal Digital Assistant)를 보급하여 상당량의 정보를 실시간 송수신하도록 하였으며, 당일배송 예정물량에 따라 최적 배송순서를 설정하고 이를 바탕으로 고객에게 배송예정시간정보를 사전에 제공하고 있다. 2006년 기준 7곳의 터미널을 건설하면서 3,044대의 PDA를 배송기사에게 추가로 보급하였고, 동년 하반기 집배차량 160여대를 수용하는 대전종합물류센터를 개설하여 일일 25만 상자의 처리능력을 갖추고 있다.

<표 6> A사 사업현황(2007. 12)

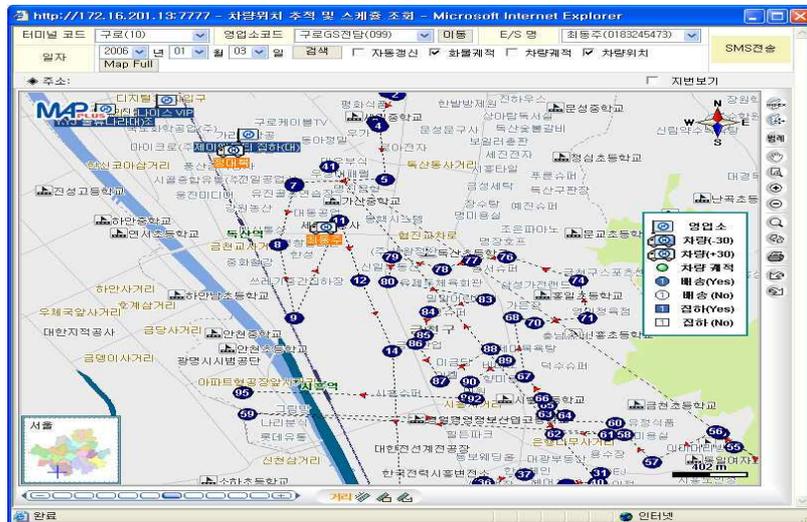
사업개시 연도	운영형태 (위탁 : 직영)	사업조직			
		터미널	지점	영업소	취급소
1992	7:3	51	52	500	3,000

택배사업 진출초기에 구축한 정보시스템이 취급물량의 증가로 데이터 처리능력에 한계를 보이고 과부하로 인한 장애가 잦아지자, 이를 극복하기 위해 <그림 1>의 인터넷 기반 e-HANEX를 구축하였다. e-HANEX는 필수적인 배송정보 처리는 물론, 익일배송이 가능하도록 지리정보시스템 및 글로벌위치시스템, 라우팅시스템 등을 탑재하여 화물이 배송되는 위치와 도착예정시간을 고객에게 적시 또는 실시간으로 제공하는 정보시스템이다.



<그림 1> e-HANEX 개념도

A사는 택배서비스 개시와 동시에 정보시스템을 구축하여 운영하기 시작하였으며, 초창기에는 내부관리 및 통제에 집중하던 정보기술 역량을 최근에 와서 고객접점을 지원하는 방향으로 전환하였다. 통상적으로 화물을 배송하는 차량기사에게 필요한 정보는 화물의 도착지, 수량, 운송료 및 이에 따른 확정 수입이며, 고객의 서명과 종주적 정보가 반드시 동반되어야 한다. 그러나 기존에 사용하던 스캔폰은 고객서명정보를 저장하지 못하고, 핸드터미널은 종주적 정보를 전송하지 못한다는 단점이 있다. 이러한 문제점을 해소하기 위해 개인휴대단말기 PDA를 도입, e-HANEX와 연계하여 <그림 2>와 같이 배송차량의 위치 추적 및 모니터링이 가능하도록 하였다.



<그림 2> e-HANEX 차량위치추적 화면

기업고객에 대하여 각사의 정보시스템 환경에 따라 주문관리시스템과 운송관리시스템을 e-Marketplace로 제공하여 정보 접근성과 업무 편의성을 높이고 있다. 특히, 배송과정에서 발생하는 데이터 입력채널인 단위영업소와 EDI 각각에 대한 비율을 과거 60:40에서 40:60으로 바꾸어 EDI로 데이터를 송수신하는 기업고객을 증가시키고 있다. EDI를 제공하여 기업고객의 주문정보입력 및 조회시간을 단축하고, TCP/IP 전용회선을 통한 데이터 교환으로 정보유출 가능성을 배제하였으며, 소켓방식의 자동데이터처리로 효율성을 개선하였다. 특히, EDI 서비스를 제공대상인 기업고객의 규모에 따라 <표 6>과 같이 계층화함으로써 정보기술의 전략적 차별화를 시도하고 있다.

<표 7> 기업고객 EDI서비스 유형

유형	기업규모	데이터처리
A	대규모	고객기업으로부터 자사 정보시스템으로 직접 자료전송이 가능한 플랫폼을 구축하여 제공
B	중규모	고객기업에 스프레드시트를 제공하여 업로드 가능한 VMI (Vendor Management Inventory)서비스 제공
C	소규모	고객기업의 데이터를 자사 정보시스템 서버로 업로드 가능한 패키지지만 별도로 제공

향후 주문관리시스템을 포함하여 창고관리시스템 및 운송관리시스템을 결합한 3PL서비스를 기업고객에게 제공할 수 있도록 종합물류관리시스템을 구축할 계획이며, 목적지 인도물량 및 80여개의 취급소 물량에 관한 실시간 정보획득을 위한 BI(Business Intelligence)를 구축할 계획으로 있다.

한편, 완전한 데이터 연동이 어려운 중소규모 기업고객 또는 인터넷쇼핑몰을 대상으로 고객접점을 강화하기 위해 VMI를 제공하고 있는데, 다음 3가지 이유로 제약이 따르고 있다. 첫째, 쇼핑몰과 거래계약을 맺고 있는 입점업체들의 교섭력이 강화됨에 따라 VMI의 적용범위가 점차 축소되고 있다. 둘째, 쇼핑몰의 배송마감시점과 자사입고마감시점 사이에 발생하는 지연이 유동적인 마케팅 위험요소가 되고 있다. 셋째, 바코드를 비롯한 모든 종류의 식별자 도입에 있어서 발생하는 데이터 입력, 입력의 주체 및 시점 등에 관한 면밀한 검토가 필요하다는 점이다. 향후 이러한 문제점을 해소할 수 있는 정보기술 도입이 우선 고려되어야 할 것이다.

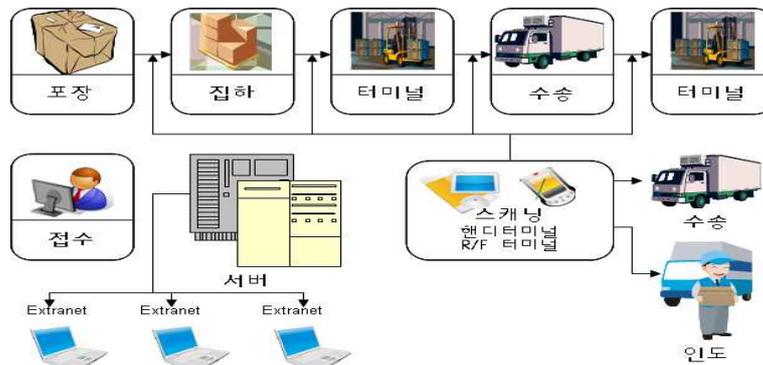
2. B사

B사는 1988년 I상선을 설립하여 복합운송면허를 취득한 이후 물류사업을 운영해오다 1993년 H물류를 거쳐 1999년 B사로 상호를 변경하였다. 물류망은 전반적으로 A사와 유사한 복합허브를 구축하고 허브간 간선운행을 지원하고 있으며, FedEx와 전략적 제휴를 맺어 국제운송물량을 유치하고 있다. 이 업체는 해운과 항공운송을 연결하는 3PL서비스를 제공함으로써 기업고객 유치를 강화하고 있다. 2001년부터 각 국가산업단지공단에 입주한 중소기업물류를 통합한 공동수배송사업을 개시하였으며, 2002년부터 P사의 천안 및 조치원공장의 완제품 창고운영을 전담하여 입출고관리를 포함한 물류업무를 대행하고 있다.

<표 8> B사 사업현황(2007. 12)

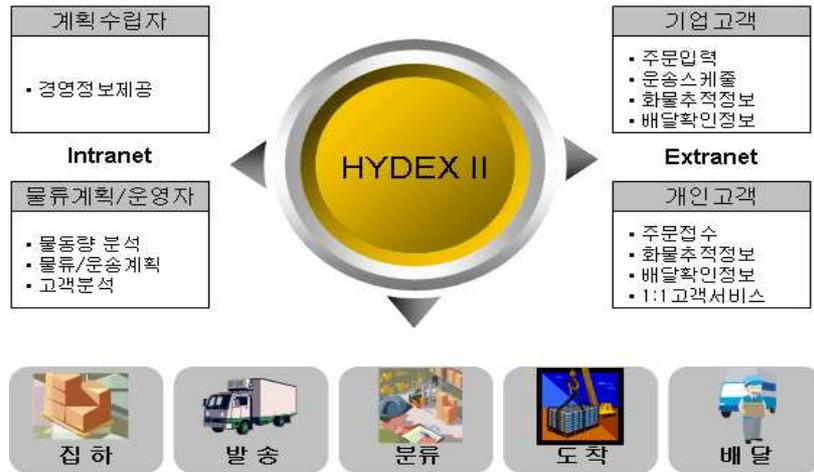
사업개시 연도	운영형태 (위탁:직영)	사업조직			
		터미널	지점	영업소	취급소
1993	8:2	15	40	520	3,500

B사는 업계최초로 1995년 바코드 스캐너를 이용한 자동분류시스템을 개발하여 완전무인화 화물자동분류기를 활용하면서 대단위 물류처리를 시작하였다. 1996년 포워딩에 기반을 둔 전신업체가 H상선과 분리되면서 UNIX 기반의 AS400을 도입한 이후 H社에서 자체 개발한 HYDEX를 구축하였다. 2002년 Oracle DBMS와 MIS를 도입하여 각종 통계자료의 접근성을 높이고, 기존 정보시스템을 업그레이드하면서 화물추적단계를 10단계에서 40단계로 세분화하여 <그림 3>과 같은 종추적 서비스를 제공하고 있다.



<그림 3> HYDEX II의 종추적 서비스

<그림 4>에 제시된 바와 같이, 2003년에는 영업점 PC와 자사 호스트터미널 서버사이에 데이터를 송수신하도록 정보전달체계를 자동화한 HYDEX II를 개발하여 고객화물의 정시배송서비스와 전자적 데이터 통합관리체계를 갖추었다. HYDEX II는 운송 프로세스에 중점을 두고 개발된 것으로, 기업고객에게는 운송일정, 화물추적 및 배송확인정보를 제공하고, 개인고객에게는 화물추적 및 배송과 주문접수를 지원하는 일대일 고객서비스를 제공하고 있다. 최근 배송경로의 최적화를 위해 히타치 운송관리시스템을 보장하여 예약부터 최종정산 및 거래분석까지 일관된 프로세스를 수행하고 있으며, 이로부터 발생된 데이터를 OLAP(On Line Analytical Processing)으로 분석하고 있다.



<그림 4> HYDEX II 구성도

B사는 타 업체가 택배취급소를 확대하기 위한 방법으로 편의점들로 연결된 CVNet을 운영하는 대리업체와 계약을 체결하여 택배서비스를 제공하는 것과는 달리, 택배서비스 취급점인 편의점과 직접 계약을 맺은 다음 편의점의 POS(Point Of Sale)를 EDI에 직접 연결하여 데이터를 송수신함으로써 서비스를 차별화하고 있다. 향후 대기업위주의 영업에서 탈피하여 중소기업고객을 유치하기 위해 웹 기반 물류관리가 가능한 e-Marketplace를 구축하고 있으며, 운송관리시스템에 이어 창고관리시스템을 기존의 정보시스템에 연계함으로써 기업간 전자상거래시스템을 확충할 계획이다.

3. C사

C사는 1930년 J창고를 설립하여 육상운송을 비롯한 항공운송 및 항만하역사업을 수행한 경험을 바탕으로 1993년 택배사업에 진출하였다. 택배서비스 운영체계는 대전허브의 집중처리를 통해 부분적 간선운행을 효율적으로 수행하는 허브앤스포크 물류망을 운영하고 있다. 2006년 4월 뉴욕에 국제택배 1호점을 개점하고, 현지 유통업체인 H-Mart와 전략적 제휴를 맺어 2008년까지 미국 전역에 200개의 취급소를 확보할 계획으로 있다.

<표 9> C사 사업현황(2007. 12)

사업개시 연도	운영형태 (위탁 : 직영)	사업조직			
		터미널	지점	영업소	취급소
1993	8:2	52	44	400	11,000

C사는 1997년 고객기업과의 인터페이스 향상을 위해 UNIX 환경의 클라이언트/서버시스템인 SPATS를 구축한 이후, 인터넷쇼핑몰 시장의 급격한 성장에 따라 웹 기반 시스템으로 전환하였다. 2000년대 들어서면서 정보시스템 업그레이드를 통해 고객에게 모바일서비스를 제공하고, 자사내부로 전송되는 데이터를 분석하는 OLAP을 가동하고 있다.

■ 배달예정 시간 통보 [현행 6회 시간대 구분 전송]

- 1회차] - 12:00 이전배달
- 2회차] - 12:00~14:00 배달
- 3회차] - 14:00~16:00 배달
- 4회차] - 16:00~18:00 배달
- 5회차] - 18:00~20:00 배달
- 6회차] - 20:00 이후 배달

※ [설,추석 등 물량 과다 시 예외]

<그림 5> 스캔폰을 통한 배송정보처리

<그림 5>와 같은 스캔폰을 사용하던 배송기사와 영업사원에게 PDA를 지급하여 병용시키면서 전 점포 회계마감 및 정산기간을 2일 단축하고, 모든 화물의 추적이 3초 이내에 가능한 24시간 무정지체제를 구축하였으며, 운송정보를 서버로 전송하여 고객이 배송시간을 조회할 수 있도록 하였다. 또한, 분당 100매의 운송장을 처리할 수 있는 이미지스캐너를 전 사업소에 배치하여 운송장 지연등록을 방지하고 실물보관에 따른 점유공간을 최소화하고 있다. 이미지스캐너로 바코드를 판독하여 운송장 번호와 부합여부를 확인함으로써 고객응대시간을 단축시켰다.

C사는 택배산업에서는 가장 먼저 완전한 IP(Internet Protocol)기반의 통합콜센터를 구축하였는데, 2006년을 기준으로 고객과 상담원간 통화성사율이 98%에

이르고 있다. 고객의 요청에 따라 통화중에 상담원이 인터넷을 통해 화물을 추적하거나 배송기사와의 연결을 통해 고객이 원하는 정보를 윈스톱으로 제공하고 있다. 향후 국내택배서비스와 국제운송서비스를 연동하는 네트워크와 시스템을 보강하기 위해 종합물류관리시스템을 구축하고 있다.

4. D사

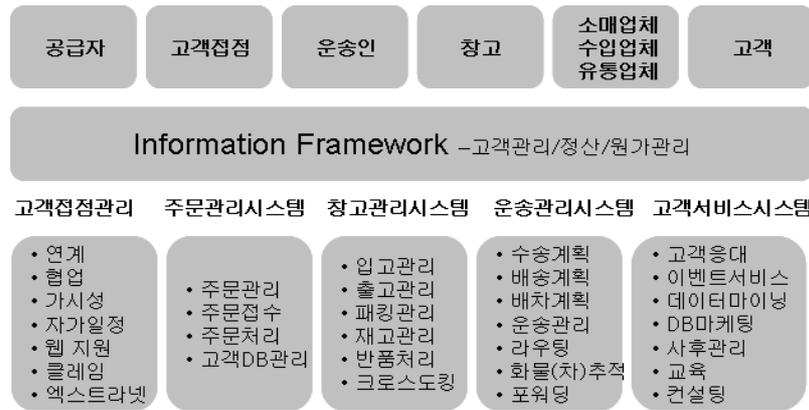
D사는 1998년 C제당 물류유통부문이 독립채산제로 전환되면서 분리된 법인으로 물류유통에 강점을 지니고 있다. 창업초기부터 개인고객보다는 기업고객을 중심으로 영업 및 물류컨설팅을 제공해왔으며, 업체 매출의 절반이상을 3PL 서비스가 차지하고 있다. 2006년 3월 S택배를 인수하면서 택배사업을 강화하고 있는 D사는 기존의 복합허브와 허브앤스포크의 절충형 물류망을 운영하고 있으며, 위탁과 직영의 운영형태가 각각 절반을 차지하고 있다.

<표 10> D사 사업현황(2007. 12)

사업개시 연도	운영형태 (위탁 : 직영)	사업조직			
		터미널	지점	영업소	취급소
1999	5:5	40	30	300	2,200

D사는 전자상거래 시장의 급격한 성장에 따라 인터넷쇼핑몰, 전자결제, 택배를 결합한 CSP(Commercial Service Provider)사업을 본격화하여 결제부분의 비효율성을 제거하고 비용절감 및 서비스 향상을 도모하고 있다. 다양한 물류대행 능력을 기반으로 물류컨설팅과 주문 및 재고관리, 수·배송, 사전사후관리가 가능한 물류정보시스템을 구축하여 10개국 17개 직영 네트워크를 통해 차별화된 물류서비스와 함께 제공하고 있다.

D사는 택배사업에 진출하면서 화물의 실시간 위치추적정보, 고객정보 및 고객요구사항을 확인할 수 있는 통합택배시스템 및 화물추적시스템을 2001년도에 개발하였고, 무재고 배송관리 기법인 크로스도킹 지원시스템과 인공위성을 이용한 차량위치 추적 및 온도제어시스템을 도입하여 선진물류기법을 적용하고 있다. 또한, ERP(Enterprise Resource Planning)를 중심으로 내부통제 및 경영정보관리를 통합하였으며, 주문정보관리를 위한 NEXS 및 영수증을 처리하는 별도의 정산시스템을 운영하고 있다.



<그림 6> D사 정보시스템 구성도

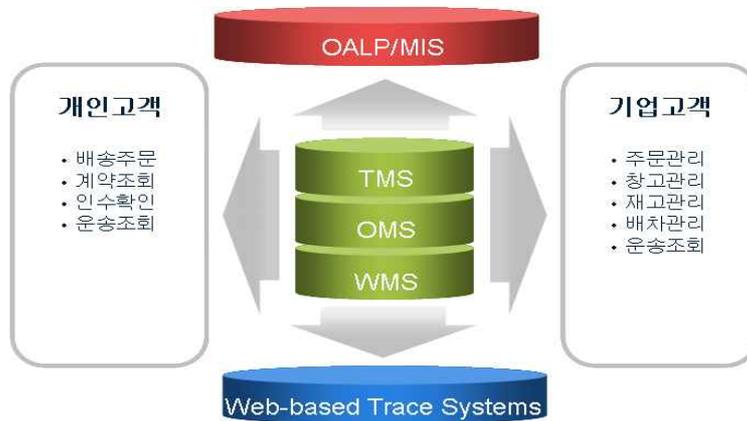
NEXS는 고객기업의 정보시스템과 연동하여 고객관리, 배송관리, 위치추적관리 등 실시간 택배처리가 가능하도록 개발된 정보시스템으로, PDA 데이터통신 및 전자지불보증을 제공하는 ESCROW모듈과 창고관리시스템인 NEXS-WMS, 이미지스캐닝모듈 등을 포함하고 있다. NEXS는 디지털운송시스템, 창고관리시스템, 개방형엑스트라넷, 자동배차시스템 등의 하위시스템으로 구분되는데, 디지털운송시스템은 PDA와 같은 이동통신단말기를 통해 차량위치를 확인하고, 창고관리시스템은 창고에 위치한 특정제품의 위치 및 수량을 확인하며, 개방형 엑스트라넷은 주문자상표부착 생산업체와 거래고객이 주문거래를 인터넷을 통해 확인하도록 제공되고 있다.

D사는 화물터미널 또는 창고와 같은 단위위치관리의 효율성 제고에 집중하고 있으며, 특히 RFID를 비롯한 신기술 도입에 적극적이다. 2004년 산업자원부 RFID 전자물류시스템 개발사업자로 선정되어 테스트용 물류센터를 구축하고, 국내외에 출시된 대다수 RFID 관련시스템을 구비하여 기술상용화를 목표로 연구개발을 강화하고 있다. 이미 RFID 활용을 통해 정보시스템과 실물제고 합치 비율을 25% 이상 개선하였으며, 획득된 경험과 지식을 바탕으로 유무선 물류네트워크 플랫폼을 개발하여 상용화를 추진하고 있다.

IV. 택배정보시스템 발전방안

1. 택배4社 정보시스템 분석

국내 주요 택배업체들의 면담조사를 통해 확인된 택배정보시스템의 공통하위 시스템 구성을 도식하면 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 택배정보시스템 구성

고객을 기준으로 기업고객에 대해서는 주문관리, 창고관리, 재고관리, 배차관리 및 운송조회 등의 서비스를 제공하기 위해 주문관리시스템, 운송관리시스템 (TMS: Transportation Management System) 및 창고관리시스템을 구현하고 있고, 개인고객에 대해서는 배송주문, 계약조회, 인수확인, 운송조회 등의 서비스를 제공하도록 웹 기반 화물추적시스템을 구현하고 있다. 이들 하위시스템을 통해 주문 접수 및 계약을 체결하고, 창고 또는 터미널에 입고된 화물을 최적의 경로로 배송하도록 배차 및 라우팅하며, 운임을 정산하고 고객 및 배송이력을 관리하고 있다. 각 하위시스템들로부터 입수된 데이터는 OLAP을 통해 거래특성과 매출추세 등으로 분석되고 이를 바탕으로 경영의사결정을 내리게 된다. 업체별 하위시스템 도입현황은 <표 10>과 같다.

<표 11> 국내 주요 택배업체 하위시스템 도입현황(2007. 12)

구분	A사	B사	C사	D사
OMS	■	■	■	■
TMS	■	■	■	■
WMS	▣	▣	■	■
VMI	■	■	■	■
RFID	□	□	□	▣

■ : 전면적 운영 ▣ : 부분적 운영 □ : 도입추진

택배업체간 다소의 차이는 있으나 고객주문 접수, 집하, 배송, 분류, 배송 등 물류 프로세스와 이를 지원하는 정보시스템의 기능은 대체로 유사한 것으로 조사되었다. 정보기술의 발전추세에 따라 기존의 클라이언트/서버기반에서 웹 기반으로 시스템 환경이 전환되었고, 모바일 이동통신기술의 발달과 하드웨어 개선에 따라 웹과 모바일이 통합되고 있다. 특히, 모바일기기는 물류 프로세스의 효율성과 고객서비스에 직접적인 영향을 미치는 정보기술로, 이 이동통신기술을 사용하여 배송기사 고객방문 및 물품 집하에서부터 접수, 터미널 분류, 목적지 터미널에서 최종 목적지 배송 및 고객 인도까지 실시간 배송 및 고객정보를 공유하게 되었다. 주요 택배업체들은 현장에서 PDA와 스캔폰을 병용하거나 PDA를 운용하고 있으며, 터미널 및 창고와 같은 단위지역에서는 핸디터미널을 운용하고 있다. 이들 종류별 모바일기기의 각 필요정보 제공여부는 <표 11>과 같고, 국내시장에 진출한 해외업체들의 경우 통신방식과 표준의 상이함으로 PDA 도입이 상대적으로 지연되고 있다.

<표 12> 국내 주요 택배업체 모바일기기(2007. 12)

구분	PDA	스캔폰	핸디터미널
실시간 정보	○	○	Local
중추적 정보	○	○	×
고객서명정보	○	×	×
사용범위	배송기사+영업사원	배송기사+영업사원	터미널담당자

정보기술의 고도화 및 업체간 경쟁심화로 인한 환경의 변화에 따라 택배정보 시스템은 주로 다음 3가지 역할을 수행하고 있다. 첫째, 업체의 수익성 제고와

비용절감 차원에서 프로세스에 존재하는 비효율성을 제거하고 물품의 이동에 따라 발생하는 정보를 실시간 전송 및 공유하기 위해 정보시스템이 물류 프로세스 재설계 및 라우팅 알고리즘 개발을 지원하고 있다. 둘째, 고객과 접점에 있는 배송기사 및 영업사원이 사용하는 이동통신기기의 최신화, 그리고 터미널에서 화물의 목적지를 자동으로 분류하는 자동분류기 도입으로 물류 프로세스 네트워크를 구축하고 있다. 셋째, 터미널과 영업소를 비롯한 원격지에서 발생하는 운송, 재무, 재고 등의 데이터를 기반으로 재무적 특성을 분석하는 전략적 도구로 정보시스템의 활용범위가 확대되고 있다.

<표 13> 정보시스템을 통해 개선되어야 할 분야

주요사항	A사	B사	C사	D사
고객접점	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
고객정보	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
신속배송	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
배송추적	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
라우팅	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
내부통제	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ : 현재 양호 ▣ : 개선 진행중 □ : 개선필요

국내 4사에 종사하는 택배서비스 운영실무자와의 면담을 통해 택배정보시스템 도입 및 업그레이드를 통해 개선되어야 할 분야를 정리한 <표 12>를 보면, 고객접점을 강화하고, 고객정보를 획득하며, 배송추적이 가능해야 함을 지적하고 있다. 특히, 배송추적 및 라우팅은 택배서비스의 프로세스와 직접 관련이 있으며, 근본적인 프로세스 혁신을 통한 업그레이드가 필요한 시점이다(박종홍, 2006).

2. 택배정보시스템 발전방향

택배서비스에 영향을 미치는 요인들을 개선하기 위해서는 자체 품질에 대한 인식이나 고객의 요구, 품질개선방법 및 필요성 등이 잘 조합되어야 한다(Lai et al., 2004). 택배서비스에서의 품질개선을 위해서는 화물 운송과정에 존재하는 고객의 요구를 충족하고, 운송서비스의 질을 개선하기 위해서는 네트워크의 투명성(transparency)을 높여야 한다. 향후 국내 택배업체들의 정보시스템 발전방

향은 다음 3가지로 정리할 수 있다.

첫째, 정보시스템 도입의 목적이 내부통제 및 업무 프로세스 최적화에서 고객 접점을 강화하는 수단으로 전환되고 있다. 따라서 기존에 구축된 ERP에 WMS, TMS, OMS 등 운송관리와 관련된 하위시스템을 통합하여 일관된 고객정보를 관리하고, 필요에 따라 해당정보를 적시에 의사결정에 활용할 수 있는 실시간기업(Real Time Enterprise) 환경을 구축해야 한다.

둘째, 택배서비스의 질을 좌우하는 수송 프로세스 최적화를 위해 라우팅을 개선해야 한다. 최적화된 라우팅은 운송비용을 절감하고 운송효율성을 개선하며 고객서비스를 고도화하는 결정적 요소이다. 이를 위해서는 단순한 배송뿐만 아니라 다양한 운송방법에 대한 접근이 필요함을 의미한다(Aldaihani, 2002). A사와 같이 배송기사별 일일 라우팅을 시도하는 노력은 향후 기업의 경쟁력과 직결되며, Dynamic Planning과 같은 방법론을 적용한 새로운 규칙 또는 알고리즘이 개발되어야 한다.

셋째, 3PL 또는 4PL기업으로 발전하기 위해서는 물류를 혁신하기 위한 지속적인 정보기술 적용이 필요하다. DHL, FedEx 및 UPS 등 선진물류기업이 창업 이후 지속적이고 공격적인 정보기술 도입으로 국제운송 및 택배서비스 경쟁우위를 유지하고 있음을 확인하였다. 이들 업체는 고객접점강화는 물론, 물류거점 및 터미널의 생산성을 높이기 위해 신기술적용로드맵을 실천에 옮기고 있으며, 경험과 지식을 컨설팅으로 제공하는 4PL로 발전하고 있다.

이들 3가지 택배정보시스템 발전방향은 택배서비스 프로세스와 관련이 있다. 가트너그룹은 공급망의 근본적인 프로세스 혁신을 위한 기술로 RFID 도입의 필요성을 제기하고 있다(Gartner, 2008). 프로세스 혁신을 위해서는 유통물류분야에 광범위하게 적용되기 시작한 차세대 식별자 RFID 기술을 택배서비스에 적용하기 위한 검토와 다양한 시도가 실천되어야 한다(이용준·오세원, 2004; IDTechEx, 2005; 박종홍, 2006). RFID는 기존 바코드 기술을 대체하거나 보완하기 위한 최신기술로 제품의 식별, 추적, 이력 등을 자동으로 수행한다(Asif and Mandviwalla, 2005). IDTechEx(2005)는 기업들을 대상으로 한 사례연구결과를 바탕으로 <표 13>과 같이 물류분야를 RFID 수용을 통해 이익을 획득할 수 있는 분야로 꼽았다.

<표 13> RFID 수용을 통한 이익획득 여부

분야	다수의 수익공급업체	급성장 시장	대규모 시장	목적 고객군	제한된 경쟁
항공/공항	No	Yes	No	No	Yes
축산/농산	Yes	Yes	Yes	No	Yes
서적/서점	Yes	Yes	No	Yes	Yes
항만/물류	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
금융/보안	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
여객/자동차	Yes	Yes	Yes	No	Yes
소매/유통	No	Yes	Yes	No	No

자료 : IDTechEx, 2005(일부)

DHL, CJ-GLS 등을 비롯하여 물류서비스를 제공하는 택배사업에 RFID를 도입하게 될 경우 기대할 수 있는 성과는 이미 다수의 프로젝트를 통해 검증되었다(이석용 외, 2006; 삼성SDS, 2008; 유통물류진흥원, 2008). 우정사업본부는 우편물류 및 택배서비스에 RFID 기술을 적용하기 위한 첫 단계로 운송용기 RFID시스템 도입을 위한 예산을 확보하고 LG-CNS를 사업자로 선정하였다(ITDaily, 2008). IPC(International Post Corporation)사는 전 세계 우편 물류의 80%를 차지하는 유럽, 미국, 아시아 24개 우편취급조직과 협약을 통해 50개 국가 800개 이상의 우편국에 RFID 장비를 설치하고, 우편에 능동형 433MHz 태그를 부착하여 라우팅을 수행한 결과, 1996년 국제 일등급 우편의 69%가 3일 이내에 도착하던 것을 95%로 끌어올리는 성과를 거둔 바 있다(삼성SDS, 2008).

택배서비스에서 최적화된 배송경로 설정은 공차회전율을 최소화하고 기업이 부담해야 하는 물류비용을 절감할 수 있는 방법이다. 공급망 또는 물류에 RFID를 도입하는 주된 이유는 물류산업과 마찬가지로 택배서비스에 필요한 화물 수송의 가시성(visibility), 정확성(accuracy), 추적가능성(traceability) 및 안정성(security)을 확보하는 것이다(Lee H.L., 2004; IDTechEx, 2005; 이석용 외, 2006; Lee et al, 2006). 즉, 택배서비스 프로세스에 존재하는 비효율성을 제거하기 위해 정보기술을 지속적으로 도입하고 적용하는 노력이 택배서비스 고도화 및 경쟁력 향상에 필수요소이다.

V. 결론 및 시사점

기존의 택배서비스에 관한 연구는 현황조사를 바탕으로 한 전략적 고찰이나 정책적 제언, 서비스 유형 및 고객 만족도 등에 중심을 둔 행위적 접근이 다수였다. 그러나 택배업체 현장의 정보시스템을 비교 및 분석하여 향후 생산성을 높이고 비용을 절감하기 위한 발전방향을 제시한 구체적 연구는 없었다. 이에 본 논문에서는 국내 택배시장을 선도하고 있는 주요업체 4곳과 국내에 진출한 해외업체 4곳의 본사를 방문하여 실무진을 대상으로 수행한 조사결과를 바탕으로 사례연구를 수행하였다. 특히, 해외업체 4사의 선진운영기법과 운용중인 정보시스템을 살펴봄으로써 그 역할과 중요성을 확인하고, A, B, C, D 국내 4사의 정보시스템 역할과 발전방향에 관하여 논의하였다.

본 연구를 통해 택배정보시스템에 관한 다음과 같은 시사점을 확인하였다. 첫째, 택배서비스를 제공하는데 기본적으로 필요한 운송관리 수준으로부터 시작하여 내부 프로세스 최적화 및 통제를 거쳐서, 고객 접점을 강화하는 성격으로 정보시스템의 전략적 활용방향이 전개되고 있다. 둘째, 운송서비스의 질을 좌우하는 배송경로 즉, 라우팅 최적화에 정보기술 도입이 적극 추진되고 있다. 셋째, 국내외 선도 택배업체가 시범사업을 통해 적용한 RFID 기술이 점차 확산되는 추세에 있다는 점이다.

이들 시사점을 바탕으로 고객 접점을 강화하고 라우팅을 최적화하기 위해 실시간위치시스템 및 RFID 등의 새로운 정보기술을 적용할 필요성을 제기하였다. 이미 많은 사례를 통해 도입효과가 검증된 이들 정보기술을 어느 기업이 먼저 택배서비스에 도입하여 기존의 프로세스를 성공적으로 혁신하느냐 여부에 경쟁우위가 달렸다. 택배서비스를 제공하기 위해 최소한으로 갖춰야 하는 조직, 차량, 인력, 터미널 등은 사업수행을 위한 기본적(mandatory) 요구사항에 포함된다. 그러나 택배서비스를 제공하는 업체들이 증가하고 경쟁이 심화됨에 따라 기본적 요구사항만으로 경쟁우위를 점할 수 없게 되었다. 따라서 택배서비스의 효율성을 높이고 고객 서비스를 개선하기 위해서는 필요한(required) 요구사항인 전략적 도구로서의 정보시스템 활용이 고도화되어야 한다.

참고문헌

1. 김웅진·이제홍(2004), “전자상거래상에서 고객중심형 택배물류의 비즈니스 모델 구현방안,” 유통정보학회지, 7권, 1호, pp.5~25.
2. 물류신문(2007), 2007년 택배업계를 달군 5대 뉴스.
3. 물류신문(2008), 대한통운, 작년 택배매출 전년 比 31% 성장.
4. 박영태(2000), “EC시대 택배업의 물류전략에 관한 연구,” 국제상학, 15권, 1호, pp.71~100.
5. 박영태·김영민(2001), “EC시대 전자상거래 활성화를 위한 택배업의 역할 제고 방안에 관한 연구,” 물류학회지, 11권, 2호, pp.103~128.
6. 박종홍(2006), “우편물류 RFID 기술 도입 로드맵,” 우정정보, 65호, pp.19~30.
7. 박찬석(2006), “정부의 물류정책과 물류산업 활성화를 위한 小考,” 우정정보, 67호, pp.1~20.
8. 삼성SDS(2008), “국내외 기업의 RFID 구축사례 및 도입방안,” RFID 로드쇼 2008.
9. 소순후·유일·조건·박이숙(2007), “전자상거래에서 물류서비스 품질, 관계지향성, 고객만족, 고객충성도간의 구조적 관계,” 정보시스템연구, 16권, 4호, pp.107~129.
10. 유통물류진흥원(2008), 2008 RFID/EPC 국제 컨퍼런스, pp.107~130.
11. 윤명길·설성수(1999), “국내 전자상거래의 물류·택배시스템 분석,” 유통과학연구, 1권, 1호, pp.25~38.
12. 이석용·서창갑·박남규·송복득(2006), “RFID 기반의 컨테이너터미널 게이트 자동화시스템 개발에 관한 연구,” 정보시스템연구, 제15권, 제3호, pp.187~211.
13. 이용준·오세원(2004), “우정사업의 RFID 기술도입 방안,” 우정정보, 56호, pp.1~17.
14. 이충배·양재훈·이정민(2003), “국제특송업체의 글로벌 경쟁전략,” 로지스틱스연구, 11권, 1호, pp.59~81.
15. 정부연(1999), “전자상거래 확산에 따른 택배업의 물류전략,” 정보통신정책, 11권, 22호, pp.1~19.
16. 추장엽(2001), “택배서비스의 물류네트워크 구축방향에 관한 연구,” 유통정

- 보학회지, 4권, 1호, pp.147~168.
17. 최재섭(2002), “B2C 전자상거래에서의 상품별 배송형태에 관한 연구,” 국제 e-비즈니스학회, pp.261~277.
 18. 통계청(2007), 2006년 4/4분기 및 연간 전자상거래 통계조사 결과.
 19. Asif, Z. and Mandviwalla, M.(2005), “Integrating the supply chain with RFID: A technical and business analysis,” *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 15, pp. 393~427
 20. Aldaihani, M.M.(2002), “Hybrid Scheduling Methods for the General Routing Problem,,” Faculty of the Graduate School University of Southern California Dissertation(Ph. D).
 21. Ballou, R.H.(2004), *Business Logistics / Supply Chain Management*. Prentice Hall.
 22. Gartner, 2008.02. <http://www.gartner.com/>
 23. IDTechEx, 2005, www.idtechex.com
 24. ITDaily, 2008. <http://www.itdaily.kr/news/articleView.html?idxno=15513>
 25. Lai, L.H, Lau, G., and Cheng, T.C.E.(2004), “Quality Management in the Logistics Industry: an Examination and a Ten-Step Approach for Quality Implementation,” *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 15, No. 2, pp.147~159.
 26. Lee, H.L.(2004), “Supply Chain Security - Are you ready?,” *Stanford Global Supply Chain Management Forum 2004*.
 27. Lee S.Y., Kim, Y.I., Seo C.G., and Park N.K.(2006), “A Study on the Potential and Requirements in Shipping Companies with RFID Technology,” *International Navigation and Port Research*, Vol.30, No.2, pp.51~159.
 28. Li, B.(2002), “A Study of Critical Factors of Customer Satisfaction in Parcel Service,” *Lincoln Nebraska University Dissertation*(Ph. D).
 29. Mentzer, J.T., Flint, D.J., and Hult, G.T.M.(2001), “Logistics Service Quality as a Segment-Customized Process,” *Journal of Marketing*, Vol. 65, pp.82~104.

Abstract

An Analytical Comparative Study on Information Systems of the Door-To-Door Service Companies

Lee, Seok-Yong* · Jung, Lee-Sang**

Electronic commerce markets have been increasing rapidly, which has resulted in parallel growth in the door-to-door delivery service industry. The door-to-door delivery service industry is projected to be more competitive, due to the large amount of companies that are already established and the fact that several leading multinational logistics companies are rushing into the domestic market. This is a critical period for the companies which are attempting to obtain a competitive advantage.

Previous research on door-to-door delivery services has been undertaken, in relation to strategic exploration, political proposals, and user satisfaction. However, there is a lack of practical studies focused on the information systems of door-to-door service companies and its decisive roles have been undertaken.

This study aims to investigate, compare, and analyze the information systems of door-to-door delivery service companies. Also, the study proposes developmental direction of how the information systems should be improved. In order to accomplish the purpose of this study, first, we examined previous research on door-to-door delivery services and their information systems. Second, we investigated and analyzed the information systems of four leading domestic companies by conducting interviews. Third, we compared and identified factors of the information systems that could be improved. Finally, we proposed its developmental direction.

As a result of the study, the information systems of door-to-door delivery service companies required to provide classified services using diverse tools and develop the optimized routing model to reduce logistics costs.

Key Words : Information Systems of Door-to-door Delivery Services,
Electronic Commerce

* Lecturer, Division of Business Administration, Pusan National University

** Associate Professor, Department of International Trade, Tongmyong University