

공 학 석 사 학 위 논 문

LBS/PDA 기반의 화물운송 경쟁력
확보 방안에 대한 연구



2011년 2월

부경대학교 산업대학원

전자정보통신공학과

권 창 영

공 학 석 사 학 위 논 문

LBS/PDA 기반의 화물운송 경쟁력 확보 방안에 대한 연구

지도교수 김 종 진

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함.



2011년 2월

부경대학교 산업대학원

전자정보통신공학과

권 창 영

권창영의 공학석사 학위논문을 인준함

2011년 2월 25일



주 심 공학박사 류 지 구 (인)

위 원 공학박사 문 광 석 (인)

위 원 공학박사 김 종 진 (인)

목 차

Abstract

I. 서 론	1
1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구범위 및 구성	3
II. 물류관리시스템의 고찰	4
1. 물류의 기본 개념	4
2. 물류의 구성과 영역	6
3. 물류의 기능과 역할	9
4. 물류관리	11
1) 물류관리의 개념	11
2) 물류관리의 목표	12
3) 물류관리의 중요성	13
5. 물류관리시스템의 개념	16
6. 항만물류	19
1) 항만물류의 업무범위 및 주체정의	19
2) 항만물류 및 화물운송업무의 프로세스	21

7. LBS 및 PDA의 이해	25
1) LBS의 이해	25
2) PDA분류와 포스트PC	26
Ⅲ. 화물운송 경쟁력 확보 방안	29
1. 화물운송시장 환경	29
2. 운영형태 분석	30
1) 컨테이너 및 벌크 운송 프로세스	32
2) 운송시스템 활용도	34
3) 오더현황 및 추이	34
4) 운송물량 및 차량현황	37
5) 화물운송 및 주선운송 시장	39
3. 화물운송 경쟁력 확보 방안	41
1) 운송프로세스 개선 체계도	41
2) 시스템 개선 효과	43
3) Value 네트워크 제안	46
Ⅳ. 결 론	48
참고문헌	49
감사의 글	

A Study on the Strategy to Secure the Competitiveness of LBS/PDA- based Freight Transportation

Chang_Young Kwon

**Department of Electronic and Telecommunication Engineering
Graduate School of Industry
Pukyong National University**

Abstract

In a rapidly changing modern market environment, the intensification of competition between domestic and overseas business entities has been accelerated and business entities have come to recognize physical distribution as a crucial means of competition, thus making comprehensive management of physical distribution an important resource of business entities' competitiveness. Therefore, according to the development of information and communication technology, leading business entities home and abroad alike attach great importance to the reinforcement of their competitiveness on the basis of development and use of new physical distribution information system in order to understand and control the flow of physical distribution. In addition, domestic physical distribution environment has presented such modalities of radical change as globalization, development of information technology, conversion of recognition of customers, intensified competition among business entities and so on.

The purpose of this study was to develop transportation methods and LBS-based comprehensive contents in order to cope with environmental changes and intensified competition in radically changing physical distribution market environment and then present a new business model which could secure networks and extend value chains, thus groping after the strategy of continuous growth and new opportunity of business for partakers in transportation market.

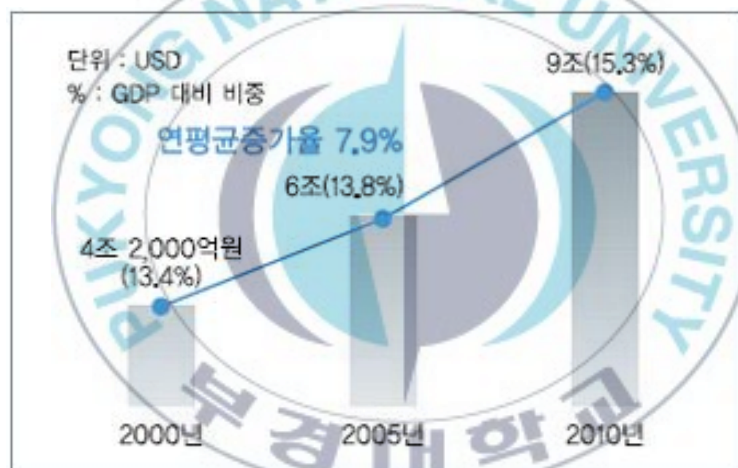
In the second chapter, the investigator examined the conception, function, role and system of physical distribution, harbor physical distribution and transportation business processes. In the third chapter, the investigator analyzed the current status of business of D Company which operating the transportation business of harbor freight and then presented strategies to realize the process of securing freight transportation competitiveness.

One of unsatisfactory points found out in the course of carrying out this study is that many business entities which carrying out the business of harbor physical distribution have similar business processes, but it is not standardized, thus increasing unnecessary expenses for physical distribution information and communication in order to secure the compatibility of business. In addition, although information and communication technology advances day after day, business entities' insufficient intention of sharing information seems to be the factor of impeding national and corporate competitiveness for the business of physical distribution.

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

현대의 급변하는 시장 환경하에서 국내·외 기업간의 경쟁속도가 가속화됨에 따라 기업들이 물류(物流)를 중요한 경쟁전략적 수단으로 인식하기 시작하여 통합적 물류관리가 기업경쟁의 주요한 원천이 되고 있다. 이에 각국의 선진기업들은 정보통신기술발전과 발맞추어 물류흐름에 대한 정보의 파악과 통제를 위한 새로운 물류정보시스템의 개발과 활용을 통한 기업경쟁력 강화에 중점을 두고 있다.



[그림1-1] 세계 물류시장 성장률

물류산업¹⁾이 국가 경제에 상당한 부분을 차지하는 우리나라와 같은 경우에는 이러한 변화에 더욱 관심을 갖지 않을 수 없다. 현재 동북아시아

1) 화물유통촉진법 제 2조 “물류산업”이라 함은 타인의 수요에 응하여 유상으로 화물의 운송·보관·하역 또는 포장과 이와 관련된 제반활동을 영위하는 것을 업으로 하는 것을 말한다.

아는 EU-NAFTA와 더불어 세계 3대 교역권의 하나로 급부상하고 있고, 특히 한국은 지정학적 위치상 동북아 물류산업의 중심지로서 점차 그 입지를 굳혀 나가고 있는 상황이다. [1][2]

국내 물류환경은 Global 화, 정보기술의 발달, 고객에 대한 인식 전환과 업체간의 경쟁 심화 등 급격한 변화의 양상을 보이고 있으며, 2009년 물류시장의 경우 2008년 금융 위기로 인한 전 세계적인 경기침체로 소비위축과 이에 따른 재고 증가 등으로 공급망 분야에서 상당한 물동량이 감소하는 결과를 초래하여 물류산업 전반이 어려움이 가중되는 결과를 초래하였다. 이러한 금융위기와 고유가, 소비감소, 화주기업들의 지속적인 비용절감 요구 등이 맞물려 지난 20여년간 저유가 시대에 적용된 SCM²⁾이 고유가 시대를 대비한 새로운 SCM 전략의 개발과 적용으로 변화되고 있다.[3] 따라서 본 논문에서는 급변하는 물류시장 환경과 심화된 경쟁하에서 환경변화에 효과적으로 대응하기 위한 운송 사업 방법과 LBS³⁾ 기반의 통합 Contents를 개발하여 네트워크를 확보하고 Value Chain을 확대하는 새로운 사업 Model을 제시하여 운송시장 참여 사업자의 지속성장과 신규 사업기회를 찾아보려고 한다.

2) SCM(Supply Chain Management)은 원자재를 공급받아 이를 완제품으로 만들고, 최종소비자에게 판매하는 일련의 사업단위를 관리하는 기법

3) LBS(Location Based Service, 위치기반서비스) : 위치정보를 활용한 서비스
LBS시장, '09~'12년까지 300% 이상 성장 전망 (가트너, '09년)

2. 연구 범위 및 구성

물류의 관심은 기업의 이윤 창출에 있어 매우 중요해서 생산과정에 부가가치이윤(제1이윤), 판매마진 이윤(제2이윤), 물류비 절감(제3이윤)이라고 하여, 물류관리시스템에 관심을 갖는 이유는 효율적인 관리시스템을 채택함으로써 물류관리 과정을 통제하여 경쟁우위를 획득하기 위함에 있다. 따라서 본 연구의 범위는 항만화물(컨테이너⁴) 및 벌크⁵)운송업을 취급하는 D사를 대상으로 해당 기업이 현재 운영하고 있는 오더, 배차 체계 및 프로세스 형태를 분석하여, LBS 및 PDA를 활용한 운송프로세스 개선을 통한 경쟁력 있는 화물운송 방법의 대안을 제시하고, 운송 Network 구축 등으로 확장된 화물운송 및 정보 서비스 사업 모델을 제시하여 해당사와 유사한 기업의 화물운송 경쟁력 향상에 도움을 주고자 한다.

본 논문은 모두 4장으로 구성되어 있으며, 각 장은 다음과 같이 제 I 장 연구의 배경, 목적 및 범위에 대해 다루며, 제 II 장은 연구와 관련된 물류의 개념, 기능과 역할 및 물류관리의 시스템과 항만물류와 운송업무의 프로세스에 대하여 간략히 살펴본다. 제 III 장에서는 D사에서 진행되는 현행업무를 분석하여, 화물운송 경쟁력을 확보할 수 있는 프로세스를 구현하도록 한다. 제 IV 장에서는 본 연구의 결론으로 작성하였다.

4) 컨테이너: 화물 운송 도중 화물의 이적 없이 일관 운송을 실현시킨 규격화된 운송 도구

5) 벌크: 산화물포장이 되지 않은 상태의 화물로서 곡물, 석탄, 광석등을 말한다.

II. 물류관리시스템의 고찰

1. 물류의 기본 개념

기업이 경영의 한 분야로서 물류에 관심을 기울이기 시작한 것은 1980년대에 들어서부터이다. 그러나 제품이나 구입한 상품을 운반하거나 일시적으로 보관하는 것은 기업에 있어서 없어서는 안될 중요한 활동으로 이런 과정을 거치지 않고는 판매는 이루어지지 않는다. 때문에 운송이나 보관, 하역 등의 작업은 기업이 물류에 관심을 갖기 시작한 그 이전부터 이루어지고 있었다고 할 수 있다. 그 이전에는 보관, 운송 등의 활동이 분리된 채 개별적으로 이루어졌기 때문에 전체적인 합리성을 추구하기가 불가능하였다. 물류라는 개념은 이 모든 활동을 포함한 것으로, 즉 원자재의 조달에서부터 제품이 생산되어 고객에게 도달하기까지의 전 과정을 말한다. 그렇기 때문에 물류를 이해하기 위해서는 물류는 이 모든 개념을 포함한 하나의 체계라는 인식에서 시작해야 한다.

국내에서는 Logistics가 물류의 개념으로 사용되고 있으며, 이밖에 다양한 개념 정의가 있는데 이를 살펴보면 다음과 같다.[11]

1) 미국의 물류 정의

미국로지스틱스관리협회(NCLM)에서는 물류란 재(財)의 기점으로부터 소비점에까지 원재료, 중간재, 완성재 그리고 관련정보를 이동시키는 것과 관련된 흐름과 저장을 효과적으로 계획, 수행, 통제하는 과정으로 정의했다. 또한, 미국마케팅협회(AMA : American Marketing Association)에서는 물류란 생산자로부터 소비자 및 이용자까지 유통단계에서 실시되며,

유형의 재화 뿐 아니라 무형의 서비스를 대상으로 하여 포장.수송.보관 등의 물적 활동을 종합적으로 계획하고 통제하는 것이라고 하였다.

2) 일본의 물류 정의

일본에서는 물류란 물리적인 물의 흐름에 관한 경제활동을 말하는 것이며 물자유통과 정보유통이 포함된다고 정의하였다. 또 다른 정의에서는 ‘유통활동을 제효용 창출과정으로 본다면 이 가운데 상류는 주로 소유와 관계되는 창출이며, 물류는 시간, 공간 및 어느 일부 효용의 형태의 효율창출을 주요한임무로 하고 있다. 더욱이 물류란 본래의 의미는 생산된 재화를 수요자에게 인도하는 과정에서 관련되는 수송.보관.하역.포장 및 그것을 지원하는 정보 등 제활동을 가리키고 있다는 점은 통상적 개념이며, 좀더 광의의 개념에서 보면 원재료 및 중간재의 조달과 관련된 제 활동도 물류활동 안에 포함되어 사용하고 있다.’라고 정의하였다.

이렇듯 다양하게 정의된 물류의 개념을 간단히 정리하면, 물류란 물자의 흐름을 의미한다. 이것은 다시 두 가지 과정으로 구분할 수 있는데 하나는 완전품의 물류작업과정이며, 다른 하나는 물류 정보의 흐름을 관리하는 물류 조정과정이다. 물류작업과정은 조달물류관리, 생산을 지원하는 기업내 재고이동관리, 물적 유통관리 등의 3가지 부분으로 구성된다. 여기에서 조달물류 관리는 제고 기업으로써의 원재료, 부품, 반제품 및 조립품 등의 유입을 의미하고 생산지원을 위한 기업 내 재고이동관리는 공장에 있어서 원료.부품의 조달, 제조,가공, 최종재고의 공급에 이르기까지 생산지원을 위한 물적 흐름인 생산물류를 의미한다. 또한 물적유통관리는 완제품의 판매물류관리를 뜻한다.

물류조정과정은 물류정보의 흐름을 관리하는 프로세스를 가리키는데

제품의 시장예측, 수주분석, 작업계획의 입안, 조달계획의 입안 등 네 가지 부문으로 구성된다. 제품의 시장예측이란 제품의 미래 판매에 대한 통계적 예측을 의미하고 수주분석이란 현장에서 제품판매활동의 척도결정을 수행하는 것을 말하며 작업계획의 입안이란 자재의 조달과 생산계획의 입안을 의미한다.

이처럼 물류에 대한 개념을 정의할 때, 물류관리의 기본은 물류작업과정과 물류조정과정의 조합이며 이러한 과정을 조합하여 하나의 경영기능체로 보는 것이라고 할 수 있다.

2. 물류의 구성과 영역

1) 물류의 구성

물류의 구성요소는 물류의 기본활동과 지원활동으로 구분하며 기본활동에는 운반, 포장, 보관, 하역 네가지가 있으며 지원활동에는 유통가공 활동, 정보활동 등이 있다.

① 기본 활동

· 운송활동

운송이란 자동차, 철도, 선박, 항공기, 기타의 수송수단에 의해 재(財)를 장소적으로 이동시키는 것인데 여기서 말하는 수송활동이란, 운송기능설비를 제공하는 활동을 말한다. 구체적으로는 차량, 화차, 선박, 항공기 등을 제공하고 또 그것에 의해 물자의 수송을 행하는 활동이다. 물류코스트 중에서 수.배송 코스트가 차지하는 비중은 크며, 이 활동 여하에 따라 물류시스템의 효율화는 결정된다고 볼 수 있는 만큼 신중하게 다루

어야 할 사항이다.

- 보관활동

보관이란 일반적으로 상품을 물리적으로 보존하고 관리하는 일이다. 여기서 보관활동은 보관설비를 제공하는 활동과 그 설비를 이용하여 직접 보관을 행하는 활동을 말한다. 보관활동은 단지 물을 저장하는 기능뿐만 아니라 유통의 최전선으로서의 고객서비스의 기능까지도 포함하고 있다. 그런 의미에서 보관활동의 측면에서도 재고관리가 매우 중요한 위치를 차지하고 있다.

- 하역활동

하역이란 보관과 수송의 양단에 있는 물품의 취급활동을 말한다. 하역활동이란 하역설비를 제공하는 활동과 그 설비를 이용하여 직접 하역을 행하는 행동을 말한다.

- 포장활동

포장이란 물품을 수송하거나 보관함에 있어서 가치 및 상태를 보호하기 위해 적절한 재료, 용기 등을 물품에 가하는 기술 및 가한 상태를 말하며 이를 개장, 내장, 외장의 3종으로 구분한다. 여기에서, 개장이란 물품의 개개의 포장을 말하며, 내장이란 포장화물 내부의 포장을 말한다. 끝으로 외장이란 포장화물의 외부포장을 말하며 구체적으로는 골판지, 독, 통 등이 있다. 포장활동에는 포장설비를 제공하는 활동과 그 설비를 이용하여 직접 포장을 하는 활동이 있다.

② 지원 활동

- 유통가공활동

유통가공활동의 중요성이 점차 높아지고 있는데 유통가공활동이란 유통창고 내에서 이루어지는 간단한가공과 조립작업을 가리킨다. 예를 들면 제품을 주문에 맞추어 절단하거나 부품의 부착, 넘버링(Numbering),

상표 붙이기, 포장, 가격표 붙이기, 종합세트 만들기 등이다. 최근에는 특히 표준화, 제품 차별화 옵션화 등의 요인에 따라 말단 사용자로부터 근접한 곳에서 행하려는 경향이 강해지고 있다는 점에서 이 유통가공기능이 한층 더 물류과정에 있어서 중요해지고 있다.

· 정보유통활동

무형의 물자로써의 정보를 유통시키는 경제활동을 총칭하여 정보유통활동이라 하며 구체적으로 상품을 촉진시키기 위해 필요한 각종 정보를 뜻한다.

이 활동에는 통신 기초시설활동과 전달활동이 있는데 통신 기초시설 활동은 전신, 전화, 우편 등 주로 산업용 통신의 기본시설 및 그것에 부대하는 활동 등이다. 그리고 전달활동은 메시지 및 메시지의 담당자에 의한 정보의 시간적 공간적 전달 및 정보통신의 유통가공을 말한다

2) 물류의 영역

물류는 일반적으로 로지스틱스(Logistics)와 동의어로 사용되고 있지만 로지스틱스가 물류보다 상위개념으로 좀 더 넓게 사용된다.

여기에는 조달물류, 생산물류, 판매물류, 반품물류, 폐기물류로 구성되어 있다

3. 물류의 기능 및 역할

1) 물류의 기능

물류의 기능은 크게 6가지로 볼 수 있다.

첫째는, 장소적 기능으로 생산과 소비의 장소적 간격을 조정하는 기능과 둘째, 시간적 기능으로 재화의 생산시기와 소비시기의 불일치를 조정하는 기능이다. 셋째, 수량적 기능으로 생산자의 생산단위 수량과 소비자의 소비단위 수량의 불일치를 집하, 중계, 배송등을 통해 조정하는 기능이다.

넷째, 품질적 기능으로 생산자가 제공하는 재화와 소비자가 소비하는 재화의 품질을 가공, 조립,포장 등을 통해 조정하는 기능이며 다섯째, 가격적 기능은 생산자와 소비자를 매개로 운송에서 정보활동에 이르기까지의 모든 비용을 조정하는 기능이다.

여섯째, 인적 기능은 생산자와 소비자가 인적으로 다르고, 분업의 진행으로 발생하는 복잡한 유통경제조직을 운송과 상거래를 통해 조정하는 기능이다.

이처럼 물류의 기능은 장소, 시간, 수량, 품질, 가격, 인적 기능이 유기적으로 잘 맞물려야만 물류활동이 효과적으로 이루어진다고 볼 수 있다.

2) 물류의 역할

물류의 역할을 그 미치는 영향에 따라 여러 가지 관점으로 나눌 수 있는데 크게 4가지로 정리할 수 있다.

① 물류는 마케팅 역할의 절반을 차지한다고 할 수 있다. 현대의 마케팅은 종래의 고객조사, 판매조직화, 가격정책, 광고 등에서 직배시스템 등과 같은 물리적인 고객서비스가 요청되고 있어 물류의 역할이 크게 증대되고 있는 점이다.

② 물류는 판매기능을 촉진하고 있다. 이는 수주활동에서부터 배송활동에 이르기까지의 모든 물류활동을 시스템화하여 고객서비스향상에 노력해서 판매증진을 도모해야 한다.

③ 물류는 ‘제3의 이윤원’이다. 즉, 생산과 판매에 이어 제3의 이윤원은 물류라고 할 수 있다. 업종과 상품에 따라 차이는 있으나 물류비는 판매액의 평균 20~30%라는 높은 구성비율을 보여주고 있어, 절감하면 할수록 이윤폭은 커지는 것이다.

④ 물류는 재고량을 삭감시킨다. 재고관리는 기업경영에서 중요한 비중을 차지하고 있다. 즉 재고가 많다는 것은 보관비가 증대되어 자금 압박이 심화되고 또한 재고품의 진부화에 의해 손해율이 증가하게 되어 경영상 문제가 발생하게 된다. 그러나 물류의 합리화가 이루어지면 재고량이 감축되어 매출이 증가되고 결과적으로 기업이익에 기여하게 되는 것이다.

결국 물류관리의 역할은 가능한 낮은 가격으로 바람직한 수준의 서비스와 품질의 달성을 위해 필요한 모든 활동을 계획하고 조정하는 것이며, 원재료의 관리로부터 완제품의 조달까지 기업의 역할을 담당함으로써 합리화에 따른 기업 비용이 절감한다고 할 수 있으며, 그 역할의 주안점이 물류이다. 따라서, 물류의 합리화와 선진화는 기업 경영전체의 합리화에 영향을 미치며 경쟁력과 기업의 이익을 결정하는 중요한 요소로서 역할

을 하는 것이다.[12]

4. 물류관리

1) 물류관리의 개념

물류관리(Physical Distribution Management)란, 경제재의 효용을 극대화시키기 위한 재화의 흐름에 있어서 운송, 보관, 하역, 포장, 정보, 가공 등의 제 활동을 유기적으로 조정하여 하나의 독립된 시스템으로 관리하는 것이다.

기업에 있어서의 물류관리는 소비자의 요구와 필요에 따라 효율적인 방법으로 재화와 서비스를 공급하는 것을 말한다. 즉 물류관리란, 기업의 이윤을 최대화하면서 요구되는 재화와 서비스를 요구되는 장소에 정확한 시간에 그리고 완벽한 상태로 공급함으로써 물류비용의 절감과 아울러 재화의 시간적, 장소적 효용가치의 창조를 통해 고객에 대한 서비스를 극대화시키는 것이다.

기업 내적인 물류관리의 합리화를 통한 물류비의 절감은 물류관리의 가장 큰 의의라고 할 수 있다. 왜냐하면 물류관리의 비합리화로 인한 결과가 물류비의 상승효과로 나타나 결국 제품의 원가를 상승시키고, 기업의 경쟁력을 상실시키기 때문이다. 즉 기업 내적으로 원자재와 제품의 재고를 과다하게 보유하고 있음으로써 발생할 수 있는 재고비용의 증가, 수.배송 체제의 비합리화로 인한 수송비의 증가 및 판매기회의 상실 또는 물류작업의 수작업 과다 의존, 물류업무의 비효율화로 인한 동생산성의 저하와 인건비상승 등은 이 모두 기업경쟁력에 막대한 영향을 미치는 것은 자명한 사실이다.

특히 이러한 저성장이 계속되고 있는 오늘날 우리 기업들은 판매활동의 강화를 통한 매출액의 증대효과보다는 기업 내적인 물류관리의 합리화를 통한 물류비의 절감과 이로 인한 이익증대 효과가 훨씬 높게 나타날 수 있기 때문이다.

물류합리화는 고도의 물류서비스를 고객에게 제공함으로써 기업의 경쟁력을 강화한다는 점이다. 즉 물류환경의 변화에 대처하여 고도의 물류서비스를 고객에게 제공하는 것이 바로 물류관리의 목표이다. 이러한 목표달성을 위한 원칙이 3S1L(Speedy, Surely, Safely, Low)이며, 이는 고객 지향적인 고도의 물류서비스를 제공하기 위한 물류서비스의 신속성, 정확성, 안정성, 편리성 등이 모두 고려되고 있다.

따라서 물류관리의 합리화란 3S1L의 원칙하에 물류의 하부 기능인 수송, 보관, 하역, 포장, 유통 가공, 정보물류를 종합적으로 통합, 조정하여 관리하는 것이라 할 수 있다.



[그림2-1] 물류의 기본 원칙

2) 물류관리의 목표

고객에 대한 서비스의 향상과 비용의 경제적 운용이라는 두 가지 측면으로 나누어 생각해볼 수 있다. 하지만 이와 같은 물류관리의 목적은

실질적일 수 없다. 왜냐하면 어떠한 시스템도 서비스의 극대화와 비용의 극소화를 동시에 달성할 수 없기 때문이다. 즉, 소비자에 대한 서비스를 극대화와 비용의 극소화를 동시에 달성할 수 없기 때문에 소비자에 대한 서비스를 극대화한다는 것은 많은 재고를 유지하고, 비싼 운송비를 내며, 많은 창고를 확보한다는 것을 의미한다.

이는 모두 유통비용을 증가시키게 되며, 반면에 물류비용이 최소화란 값싼 수송, 낮은 재고수준, 적은 창고를 의미하는 것이기 때문이다. 이와 같이 물류활동은 서로 강한 상충관계(trade-off)를 보이기 때문에 물류관리의 목적은 시스템을 효율적으로 운영하는데 두어야 할 것이다.

따라서 중요성에 따른 물류관리의 목표는 첫째로는 물류비용의 절감, 둘째로는 물류설비의 실질적인 효율성 증대, 셋째로는 물류환경의 개선, 넷째로는 기업의 이미지 쇄신에 있다고 할 수 있다.

여기에는 고객에 대한 서비스질의 향상과 수송비용의 절감으로 인한 가격인하효과, 대외적 홍보효과 등이 포함될 수 있다. 그러나 위에서 언급된 물류관리의 목적에는 그 한계성이 있기 때문에 추가설비투자로 인한 물류비용의 증대, 설치 후 시스템의 유연성 상실 가능성, 부수적인 장비 비용의 증가 등 부정적 결과를 초래하는 제반요소들의 시스템적 효율화를 이루는 것이 중요하다고 볼 수 있다.

결국 이와 같은 물류서비스 및 물류비용의 관계를 고려해 볼 때 기업의 물류관리의 목적은 기본적으로는 물류비용절감과 물류서비스의 향상에 있으며, 이는 곧 기업이 목표로 하고 있는 물류서비스를 유지하면서 물류비용을 극소화하는 것이라고 하겠다.

3) 물류관리의 중요성

현대사회는 경제의 안정추세가 정착되고 무역문제나 시장개방 등 국

제화 경향이 강화되면서 범세계적인무역량의 증대와 더불어 전반적인 물동량이 크게 증가하고 있다. 또한, 정보통신과 수송수단의 발달은 국경과 거리의 범위를 사라지게 만들었으며 세계의 국경과 언어를 초월하고 자원의 세계화와 더불어 자원의 이이 많아지면서 수송, 보관, 하역 등 물류관리 기능이 한층 중요하게 되었다. 뿐만 아니라 가격 및 서비스 경쟁의 격화, 수요의 다양화 및 소량 다빈도 운송의 증대, 교통체증, 인건비상승 및 높은 지가, 물류공해 발생 등은 기업의 물류비를 더욱 가중시키고 소비자 주문의 신속한 처리를 통한 물류활동이 매출증대와 수요자극의 효율적인 수단이 된다는 점을 인식하게 됨에 따라 물류활동에 대한 효율적인 관리의 필요성을 느끼게 되었다.

물류관리의 중점은 제 물류요소의 활동을 유기적으로 조정 통합하여 하나의 독립된 시스템으로 관리하는데 있으며 생산계획, 재고관리, 고객서비스, 시장계획과 공장 창고 지대 등의 선정까지도 포함하고 있다. 물류관리의 기본목적은 비용의 절감과 재화의 시.공간적 효용가치 창출을 통한 재화의 시장성 강화라고 볼 수 있다.

물류관리에 있어 비용절감의 핵심은 소비자의 만족을 증대시키면서 상대적으로 물류비는 감소시키며 물류업무의 능률향상을 추구하는 것에 있다. 선진국의 시스템이 재고의 공동보관 및 사용, 시스템 수.발주 처리의 컴퓨터화 등으로 나아가고 있는 것과 달리 우리나라의 물류산업은 그동안 꾸준한 외형적 성장에 비하여 아직까지 재고의 분산 배치와 수.발주 처리의 대응, 정보처리의 개별 대응수준에 머물러 초기형태에 머무르고 있는 것이 현실이다.

① 생산비절감의 한계성

각 기업들이 통제 가능한 경영 내적인 부분에서 생산에 대한 원가절감 노력은 그동안 큰 역할을 해 왔다. 하지만 이제는 현실적으로 생산에

관해 비용절감을 한다는 것은 힘든 상황이 되어 있다.

② 물류비의 지속적 증가

기업의 규모가 커지면 커질수록, 경제성장과 더불어 기업 활동이 활발해질수록 물류비용은 이와 비례하여 늘어나는 현상을 보인다. 원자재의 조달을 위한 조달물류, 생산물류, 그리고 제품의 판매에 따른 판매물류비용은 계속 증가하고 있다.

③ 고객욕구의 변화

고객욕구가 다양화, 신속화됨에 따라 서비스 개선에 큰 기대를 걸고 있으며 서비스질의 향상 및 서비스량의 확대와 신속하고 정확한 배송을 요구하고 있다. 이에 따라 물류의 2가지 목표인 비용절감과 서비스 향상을 동시에 추구하는 것이 물류관리의 중요한 요소라고 할 수 있다.

④ 기업경영의 핵심 요소

기업 간 경쟁뿐만 아니라 기업경영의 격차에도 물류는 많은 영향을 미치고 있다. 기업물류를 효과적으로 관리하면 경쟁력뿐만 아니라 기업의 채산성에서 큰 효과를 기대할 수 있다.

이와 같이 물류의 중요성이 부각되면서 기업들은 물류관리 분야에 높은 관심을 보이고 있으며 모든 기업들이 물류부분을 강화하기 시작하였다. 이러한 물류관리 업무의 강화는 기업이 추구하는 고객만족과 이윤을 극대화하기 위한 체계적인 관리기법의 활용이 요구되고 정확한 물류관리 목표설정과 효율적인 업무수행을 통해 비용절감과 필요한 정보의 제공을 통하여 고객만족에 응함으로서 경쟁력을 확보할 수 있다.

5. 물류관리시스템의 개념

경제성장에 따라 소비자의 형태가 다양화 개성화 되면서 과거 대량생산, 대량소비 시대의 소품종 다량 생산의 관행이 퇴색되고 소량생산의 시대가 오면서 기업의 생산과 유통전략에 많은 변화가 일어나게 되었다.

기업이 다루는 상품의 수가 증가했으며 유통경로 상에서 전후방으로 연관된 기업들의 협력관계 또는 전략적 제휴가 증가하면서 폭발적으로 증가하는 정보의 효율적인 관리는 현대기업의 생산성을 결정하는 중요한 요인의 하나로 자리 잡게 되었다. 한편 기업간의 온라인화, 네트워크화의 진전은 도소매업, 제조업체 등의 물류활동에 큰 영향을 미치고 있으며 정보전달의 신속성과 정확성이 달성됨에 따라 물류활동에 대해 수발주 단위의 소량화, 수발주 횟 수의 다빈도화, 수주·납품간 시간단축, 긴급배속의뢰 증가, 결품률 저하요구 증대 등 다양한 요구가 나타나고 있다.

이러한 고객요구의 수용을 위해 컴퓨터시스템 및 물류기기를 활용한 물류체제의 개선 및 물류활동 전반의 효율화를 추진해 가는 물류체제의 개선 및 물류활동 전반의 효율화를 추진해 가는 물류정보시스템의 구축이 필요하게 되었다. 기업의 물류정책의 궁극적인 목표는 신속, 저렴, 안전, 편리한 물류서비스를 제공하여 경쟁력을 강화하는 것이다. 이러한 목표를 달성하기 위해서는 물류과정의 구성요소들과 기능들을 효율적으로 연결하는 물류시스템의 구축이 필요하다.

즉, 도로와 철도 등의 수송로(Link)와 수송기관(Model)의 물류 구성요소들을 네트워크화하고 수송, 보관, 포장, 하역, 정보 등 물류기능을 시스템화하며 물류표준화를 통한 기계화, 자동화, 정보화로 생산성을 향상시키는 노력이 종합적으로 이루어져야한다. 즉, 시스템이란 어떤 공동

의 목적을 달성하기 위하여 많은 요소가 관련을 갖고 일정한 기능을 수행하는 복합체이며 시스템의 구성에는 독립적인 개체, 이를 구성하고 있는 구성요소, 이들 요소들간의 연결성 및 개체와 요소들간의 상호 연관성이 강조되고 있다.

다시 말하면, 물류의 시스템화란 물류관리의 효율화 등의 궁극적인 목적을 달성하기 위하여 필요한 여러 요소를 상호 유기적으로 작용하도록 하여 그 효과의 극대화를 추구하는 것이라고 할 수 있다. 또한 물류활동을 하기 위한 Link 활동, Node 활동, 정보활동 전부에는 각종 대체수단이 존재한다. 이 대체수단(시스템의 요소후보)에서 적절한 것을 선정해서 가장 적합한 편성을 만드는 것이 시스템화이다. 물류관리시스템화는 서비스의 향상과 동시에 물류비용의 절감을 도모하는 것으로 관리시스템과 각각의 물류작업을 유기적으로 연결하기 위해 각각의 수송상품정보를 정보발생시점에서 파악하여 수송상품의 관리수준을 높이는 것이 중요한 것이다.

물류관리시스템은 물류관리자가 물류관리부문에서의 기획, 업무실행, 그리고 통제와 평가에 유용하게 활용할 수 있는 정보를 얻을 수 있도록 인적 및 물적 자원 그리고 업무절차를 구축하는 것이라고 정의되고 있다. 즉, 물류활동에 관계되는 정보를 활용하여 물류 제 기능의 원활화와 효율화를 도모하기 위해 이들 정보의 전달과 처리를 신속하고 정확하게 실시하는 시스템을 말한다. 또한 물류관리시스템은 주로 제품물류(판매물류)를 대상으로 수주, 출하시스템을 중심으로 전개하고 있으며 재고관리에 의한 재고압축과 품질방지 등을 통해 재고의 적정화를 추구한다. 뿐만 아니라 수주 정보나 재고정보를 생산활동, 생산계획, 수요예측 등에 반영하여 수요와 공급을 조정하고 생산, 물류, 판매의 연계활동을 효율화하는 것이라 할 수 있다.

그러므로 물류관리시스템은 업무의 전산화를 추구하는 일반적인 정보

시스템과는 달리 물류정보의 효과적인 활용을 위해 정보의 저장과 처리에 필요한 체계적인 시스템 요소들과 정보의 적절한 전달을 위한 네트워크를 기반으로 하고 있다.

따라서 물류관리시스템이 추구하는 방향은 고객의 주문에 즉시 대응하고 창고업무, 배송업무를 철저하게 합리화하며, 물류기능의 효율화 내지는 물류비 절감과 같은 물류관리 목표를 달성하기 위해 조달에서 생산 및 판매에 이르기까지 물류의 전 과정을 하나의 토탈 시스템으로 파악, 원가관리의 관점에서 물류비를 인식하고 측정하여 전달하는 과정이라 할 수 있다.

물류관리시스템은 고객정보 데이터베이스 및 물류VAN 등을 통해 다양한 데이터를 수집하고 분석하여 기업의 전략적 의사결정을 지원하며 이를 통해 기업은 비용경쟁력과 서비스 차별화를 추구하여 경쟁력을 확보하게 되는 것이다.

일반적으로 물류관리시스템은 조달물류, 생산물류 및 판매물류 등의 하부시스템으로 구성되어 있으며 외부기업간시스템, 고객서비스시스템 등과 연계하며 전략정보시스템을 지원하는 역할을 한다. 그러므로 물류의 시스템화에는 많은 의미가 내포되어 있는데 즉 시스템화의 목적, 많은 요소의 존재, 요소의 상호 관련성, 시스템 환경, In-Put 및 Out-Put 및 그 성과에 대한 평가 등의 의미 등이다. 이러한 시스템은 보통 계층 구조를 가지며, 시스템과 관련된 여러 요소가 집합하여 그 복합체인 시스템을 구성하고 여러 서브시스템이 모여 하나의 시스템을 형성하는 것이 일반적이다.

물류관리의 시스템화에는 물류관리시스템의 적용 대상 범위를 고려해야 한다. 보통 물류관리시스템의 영역은 매우 넓으며 관련 주체들도 매우 다양한 것이 특징이다.

이 물류관리시스템은 생산계획에 따른 원자재의 조달 물류에서부터

고객에의 수·배송에 이르기까지의 총체적인 물류활동을 포괄하는 개념이며 이러한 시스템에서는 물류센터의 개념과 그 기능이 중요한 역할을 담당하고 전체를 통제·관리하게 되는 체제로 구성되는 것이 일반적이다.

이러한 시스템이 구축되면 각 물류영역 서브시스템 간의 기능이 충분히 조화롭게 발휘될 수 있도록 각 서브시스템 간에 유기적인 협조관계가 이루어지는 것이 중요하다. 물류시스템은 Node와 Link 로 구성되는 Network 라 할 수 있다. 따라서 물류시스템을 설계할 때에는 물류의 Link 와 Node로 구성되는 물류Network의 기본 구조를 결정하고 각 분야별 관리시스템을 설계한 종합시스템으로서 평가하는 3단계 순서에 의하도록 해야 한다.[6][12]

즉 효율적인 물류관리를 위한 새로운 물류시스템을 구성하기 위해서는 단계적인 절차에 입각하여 시스템을 통제, 조정하기 위한 수단으로서 Feedback 효과를 충분히 살려 기업의 전략적인 물류시스템을 모델화하여 물류시스템에 영향을 미치는 환경변수나 기타변수들의 변화에 대해 보다 탄력성 있는 반응을 보일 수 있는 시스템을 구성하는 것이 효율적이다

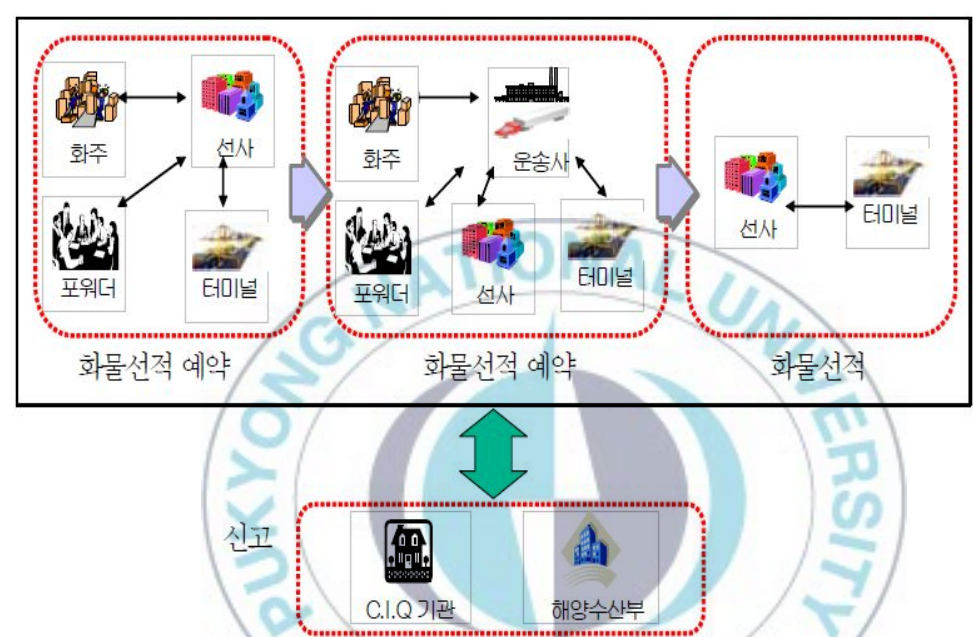
6. 항만물류

1) 항만물류의 업무범위 및 주체정의

① 항만물류란 물류 기초시설 활동을 통하여 항만을 경유하는 재화에 대하여 공급자로부터 소비자에 이르기까지 존재하고 있는 시간적, 공간적인 간격을 효과적으로 극복하기 위한 물리적인 경제활동으로, 항만물류는 기본적으로 운송, 보관, 하역업무로 구성되나 본 논문에서는 운송

업무를 주로 하여 분석하였다.

② 항만물류를 구성하는 관련 주체는 다음 그림[2-2]과 같이 화주, 포워드, 선사, 운송사, ICD, ODCY, 항만터미널 등과 같은 민간업체와 세관, 해양수산부 등과 같은 정부기관들로 구성되어있으며 각 업무주체별 역할은 <표2-1>과 같다.



[그림2-2] 항만물류 구성 주체

<표 2-1> 항만물류 업무프로세스 관련 주체 역할

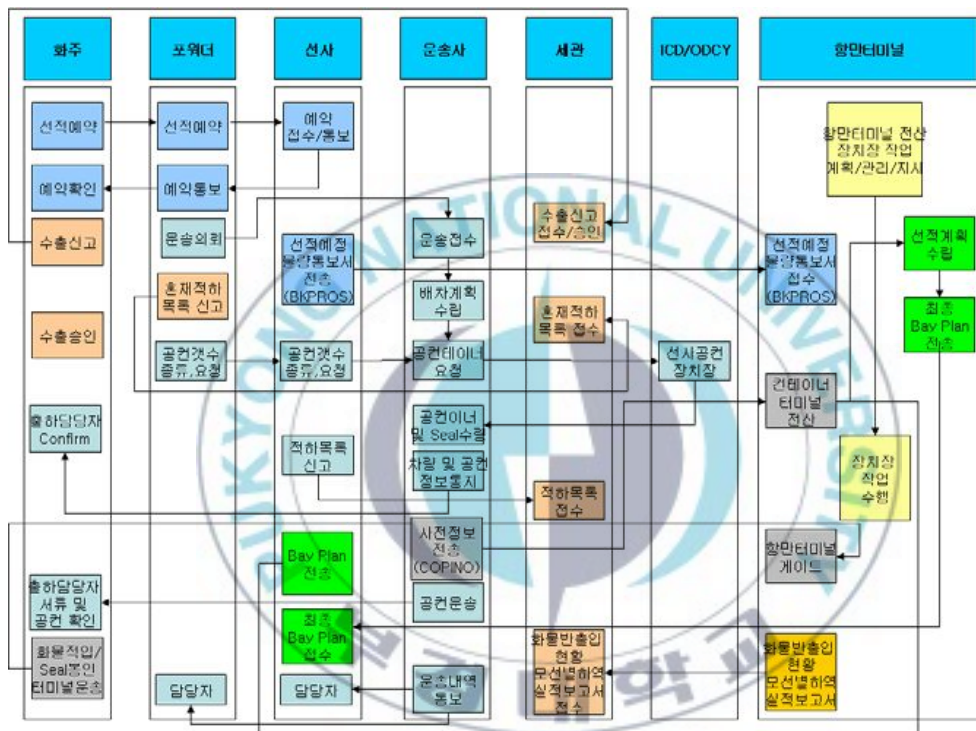
업무주체	역 할
화주	• 수출입화물의 수화주나 송화주인 수출입업자를 의미
포워드	• 화주와 선사 간 화물주선이 주요 업무
선사	• 수출입화물의 국내외 운송을 담당 • 주요 항만에 지역 본부 및 지점, 대리점 개설
운송사	• 연안 해상운송, 육상 운송업체로 구성 • 해운업체와 대리점 및 화주와 연계하여 업무처리
세관	• 수출입화물의 통관업무를 담당 • EDI 기반의 수출입 신고 운영시스템을 활용하여 업무처리
ICD (Inland Container Depot)	• 경인 및 양산 내륙 컨테이너 화물기지(ICD)가 있으며 화물의 내륙 거점기지로서 역할을 수행함 • 개별 하역업체와 선사 및 운송업체가 상주하여 수출입화물을 처리하고 있으며, 개별 시스템을 구축하여 사용하고 있고 단지 내 업무 효율화를 위해 통합 시스템을 구축 중임
ODCY (Off Dock Container Yard)	• 지리적으로 항만과 근접한 곳에 위치하여 보조업무를 수행 • 주로 선사, 운송사의 계열사인 경우가 많으며 국내의 항만 여건상 On-Dock처리를 할 수 없어 대부분의 수출입화물의 임시 보관소 역할을 하고 있음
CFS (Container Freight Station)	• 선사나 대리점이 선적할 화물을 화주로부터 인수하거나, 양화된 화물을 화주에게 인도하기 위하여 지정한 장소
항만터미널	• 컨테이너 전용 하역부두로 수출입의 관문역할을 수행

2) 항만물류 및 화물운송업무의 프로세스

① 항만물류 프로세스

항만물류 업무프로세스는 화주의 선적예약과 운송장비를 통해 항만에 도착하여 장치보관 되었다가 선박에 선적되어 외국으로 반출되는 과정으로 구성되며, 항만물류 업무프로세스는 다음그림[2-3]과 같이, 화주로부터 의뢰를 받은 포워드는 운송사에게 화물운송을 직접 의뢰 → 포워드/선사는 화물 적입에 필요한 컨테이너의 개수, 종류 등을 운송사에 통보 → 운송사는 운송장비, 철도화차 확보여부, 용차상황 등을 파악, 운송계

획을 수립 → 운송사는 운송계획에 따라 선사 공 컨테이너장치장에서 공 컨테이너 및 Seal을 수령하여 화주(출하담당자)에게 인도(서류 및 공 컨테이너) → 화주는 컨테이너에 화물을 적입하고 Seal로 봉인하여 운송사를 통하여 컨테이너화물의 종류(FCL⁶⁾, LCL⁷⁾)에 따라 ICD, ODCY, CFS, 보세창고 등으로 운송 → 운송사는 선사와 포워드에게 화물운송 내역을 통보 한다.

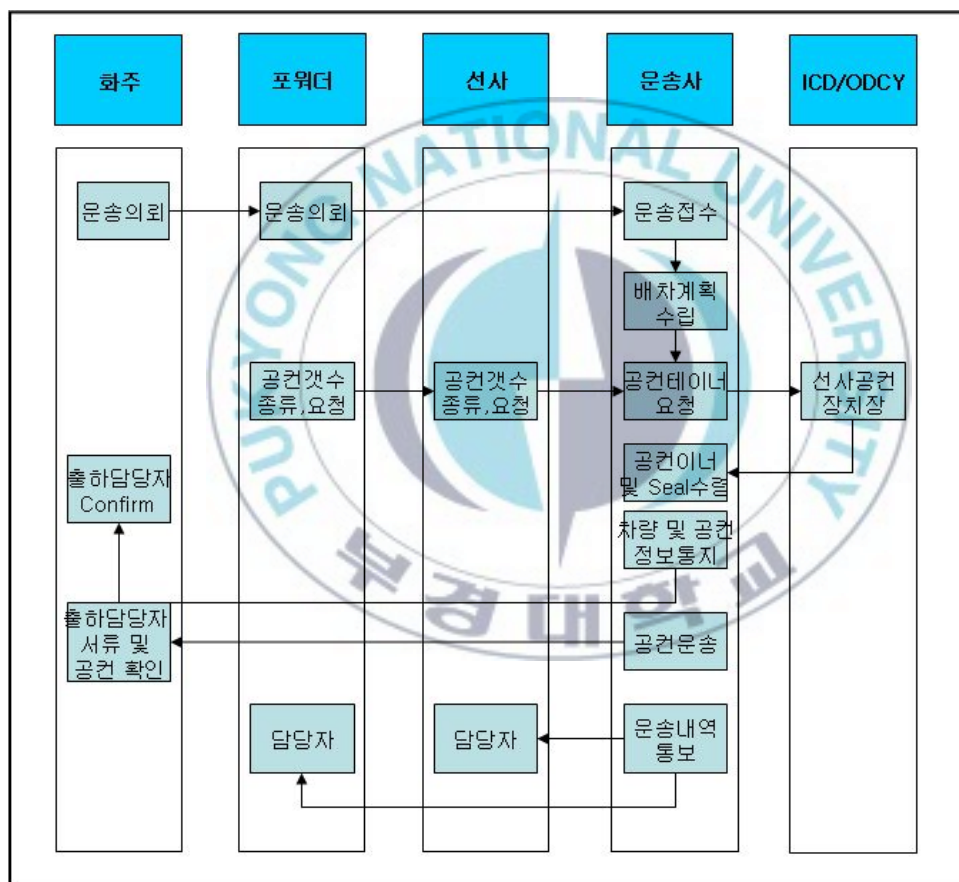


[그림 2-3] 항만물류 업무프로세스 구성도

- 6) FCL(Full Container Load) Cargo 1개의 컨테이너를 채우기에 충분한 양의 화물
7) LCL(Less than Container Load) Cargo 컨테이너 1개를 채우기에 부족한 소량화물을 말하며, FCL과 반대되는 개념임

② 화물운송업무의 프로세스

화주, 포워드, 선사는 운송사에게 수출입화물의 운송을 의뢰하기 위해 운송요청서를 보내고 운송사는 이를 확인하여 각 관련 주체에게 운송요청확인서를 보낸다, 특히, 운송사는 선사에게 공컨테이너 요청서를 보내는데, 선사는 자신의 공컨테이너위치정보를 아래 <그림 2-4>와 같이 운송사에게 보낸다. 운송업무 중에서 화물운송은 육상, 철도, 연안운송으로 구성되며, 각 수단별로 장단점을 가지고 있어 화물의 성격에 따라 화주 및 운송사가 선택할 수 있다.



[그림 2-4] 운송업무 프로세스 구성도

<표 2-2> 운송업무 관련 주체별 교환정보

관 련 주 체		교 환 정 보
화주	포워드	운송요청서
포워드	운송사	운송요청서
선사	운송사	운송요청서
운송사	선사	운송요청확인서, 공컨테이너 요청서
	포워드	운송요청확인서

2007년도 우리나라의 톤 기준 총 화물수송실적은 17.97억 톤으로 전년대비 1.23% 증가하였으며, 2001년 이후 평균 2.72%의 증가세를 나타내고 있다.

<표 2-3> 국내화물 수송실적(톤 기준) (단위: 천 톤, %)

구분	도로			철도	해운	항공	계
	영업용	비영업용	소계				
2001	574,179 (37.55)	768,854 (50.28)	1,343,033 (87.83)	45,182 (2.95)	140,544 (9.19)	362 (0.02)	1,529,121 (100.00)
2002	528,128 (33.34)	867,691 (54.78)	1,395,819 (88.13)	45,881 (2.90)	141,706 (8.95)	433 (0.03)	1,583,839 (100.00)
2003	565,456 (34.05)	902,100 (54.32)	1,467,556 (88.36)	47,483 (2.86)	145,327 (8.75)	423 (0.03)	1,660,789 (100.00)
2004	567,438 (34.06)	937,702 (56.29)	1,505,140 (90.35)	44,717 (2.68)	115,636 (6.94)	409 (0.02)	1,665,902 (100.00)
2005	598,738 (34.33)	989,427 (56.73)	1,588,165 (91.05)	41,668 (2.39)	114,040 (6.54)	373 (0.02)	1,744,246 (100.00)
2006	609,828 (34.36)	1,007,753 (56.78)	1,617,581 (91.14)	43,341 (2.44)	113,561 (6.40)	355 (0.02)	1,774,838 (100.00)
2007	615,157 (34.24)	1,016,559 (56.58)	1,631,716 (90.82)	44,531 (2.48)	120,079 (6.68)	316 (0.02)	1,796,642 (100.00)
연평균 증감률	1.16	4.76	3.30	▽0.24	▽2.59	▽2.24	2.72
전년대비 증감률	0.87	0.87	0.87	2.75	5.74	▽10.99	1.23

주: 1. ()는 전체 대비 비중.

2. 영업용/비영업용 도로수송실적이 별도로 분리되지 않아 전년도 비율을 적용하여 분할함.

자료: 한국교통연구원, 『전국 지역간 화물 통행량 분석』, 각 연도.[4]

7. LBS/PDA의 이해

1) LBS(Location Based Service)의 이해

위치기반서비스는 쉽게 말해, 위치정보를 이용한 서비스로서, 이동통신망이나 GPS를 통해 얻은 위치정보를 활용하여 이용자에게 여러 가지 서비스를 제공하는 시스템이나 서비스를 지칭한다.

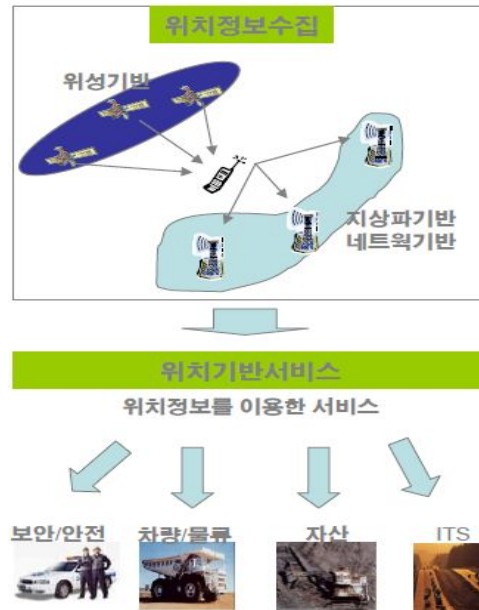
위치에 관한 정확한 정보는, 교통 및 물류 개선과 자산관리의 효율화, 예산운용의 정확성 및 편의성을 제공할 수 있어, 다양한 측면에서 국가 전반에 효율성을 가져다 줄 수 있는, 하나의 국가 인프라라고 볼 수 있다.[7]

일반적으로 LBS는 다음과 같은 세가지 요소로 구성된다.

① 측위 기술(LDT: Location Determination Technology): GPS, 인접 이동통신 기지국과의 거리 관계 및 전파 상태 측정값, 무선랜 등 다양한 방식을 조합하여 활용

② 위치 처리 플랫폼(LEP: Location Enabled Platform): 측위 기술에 의해 얻어진 데이터를 취합하고 가공하여 응용 프로그램에 제공

③ 위치 응용 프로그램(LAP: Location Application Program): 위치 정보를 이용하여 콘텐츠를 제공하는 서비스



[그림 2-5] LBS 개요

2) PDA분류와 포스트PC

① PDA정의

PDA란 휴대용 개인정보 단말기(Personal Digital Assistant)를 지칭하는 것으로 개인용이나 업무용으로 계산과 정보저장 및 검색기능을 가지며 PC·노트북과 시리얼 및 IrDA(적외선데이터통신)접속을 통하여 PC와 같은 호스트와의 정보교환을 수행하는 손바닥

크기의 소형장치를 말하며, 개인일정, 주소록, 메모 등과 같은 초기 PDA에서 지원하는 개인정보 관리 (PIMS :Personal Information Management System)중심에서 최근 무선 모뎀접속을 통한 전자우편, 웹 검색기능 등을 강화시킨 무선 PDA, PDA폰 등의 정보 단말 기기들을 총칭하고 있다.

② PDA 분류

a) 형태별 분류

<표 2-4> PDA 형태별 분류

구 분	내 용
Tablet PDA	- 통상의 Palm-사이즈 PC, 팜 사의 팜 시리즈, IBM의 워크패드, 핸드스프링의 바이저와 마이크로소프트의 포켓PC 계열의PDA, 입력장치는 펜 사용.
Clamshell PDA	- 핸드 헬트 PC, 무게는 2파운드 미만 - 일반적으로 서류가방, 핸드백 속에 들어갈 수 있을 만한 크기 - 입력장치로 키보드와 펜 이용
Companion Note book	- 대용량 메모리, 액정디스플레이 등 노트북과 유사한 구성요소 - 윈도우CE, EPOC32와 같은 ROM기반 OS 사용 - 개인정보관리, 전자우편, 인터넷접속 및 전용 워드프로세서, 스프레드시트, 프레젠테이션 프로그램 등을 사용

출처 : Gartner Dataquest, 2000. 11> [8]

b) 운영체제별 분류

<2-5> 운영체제별 분류

구 분	내 용
Palm OS계열	- 미국 팜(Palm)사의 Palm OS를 사용하는 PDA - 핸드스프링(visor), 소니(CLIE), 팜, HandEra (HandEra, TRG Pro)
WinCE 계열	- 미국 마이크로소프트사의 WinCEOS를 사용하는 PDA - 컴팩(iPaq), HP(조나다), 카시오(카시오피아), 세스컴(럭시앙), 사이버뱅크(PC-EPhone)
심비안 계열	- 영국 Psion의 EPOCOS를 사용하는 PDA - Psion(Psion시리즈)

<출처 : Gartner Dataquest, 2000. 11> [8]

③ 포스트PC

PDA라는 용어를 처음 사용한 것은 1990년대 초에 등장한 Apple의

Newton부터이며, 이후 각종 PC의 기능 가운데 특화된 몇 가지만을 제공하는 형태의 포스트PC⁸⁾의 출현이 이어지고 있다

포스트 PC는 연산정보처리저장을 주요 기능으로 하는 개인휴대 단말기(Personal Digital Assistant : PDA) 계열과 휴대전화에서 파생되어 음성전송을 주기능으로 하는 스마트폰 계열로 크게 나누어진다.

PDA 계열에는 PDA, 포켓 PC, 웹패드, 핸드헬드 PC 등이 있는데, PDA와 포켓 PC를 통칭하여 PDA라 부르기도 한다.

그리고 스마트폰 계열에는 인터넷 휴대전화, 스마트폰 등이 있다.

<표 2-6> 포스트 PC의 종류

구 분	종 류	기 능
PDA 계열	PDA	개인정보 관리를 주요 기능으로 하며 워드프로세싱, 파일 저장 및 입출력, 게임, 이메일 송·수신, 인터넷 접속 등의 부가기능을 제공
	포켓 PC	마이크로소프트(MS)사의 Window CE OS를 탑재했으며, 워드프로세싱, 스프레드시트, 멀티미디어 재생 등 의 기능을 제공
	웹패드	인터넷 접속을 주요 기능으로 하는 일종의 노트북 컴퓨터
	핸드헬드 PC	무게 2파운드 미만의 소형 노트북 컴퓨터로서 겉 모양을 본따 Clamshell PDA라고도 불림
스마트폰 계열	인터넷 휴대전화	인터넷 접속기능을 추가한 휴대전화
	스마트폰	인터넷 휴대전화에 컴퓨팅기능(저장, 프로세싱, 입·출력)을 추가한 통신 및 정보처리 기기
기타 계열	인터넷 TV/셋톱박스	TV를 이용한 인터넷 접속을 가능하게 해주는 기기
	인터넷 게임기	인터넷 접속기능을 접목한 비디오 게임기
	인터넷 전용전화	인터넷망에 직접 접속하여 음성전화를 이용할 수 있게 하며, 스크린을 통하여 인터넷 이용이 가능한 유선전화
	정보가전	인터넷 접속과 인공지능 기능이 첨부된 가전제품으로 이동성이 없음

자료 : 정보통신정책연구원, 정보통신정책, 통권 273호, 2001. 3. [9]

8) 포스트PC :일반적 형태의 PC 이후에 등장하고 있는 이러한 차세대 정보기기를 총칭하는 말

Ⅲ. 화물운송 경쟁력 확보 방안

본 장에서는 항만물류 및 화물운송을 취급하는 D사에서 운영하는 운송시스템 운영프로세스를 분석하고 효율적인 업무 프로세스를 위하여 To-Be 프로세스를 제시하여 물류시장의 환경변화에 효과적으로 대응하고, 화물운송에 경쟁력이 확보될 수 있는 프로세스를 구현하도록 한다.

1. 화물운송시장 환경분석

지난 2009년 글로벌 금융위기로 기업들은 다양한 활동을 추구하고 있으며, 기업의 리스크를 증대시키고 비용이 상승하는 어려움을 4가지의 새로운 SCM 전략-제조 및 물류거점을 소비자 가까이에 배치, 제조업체, 유통업체, 물류업체간 협업(Collaboration)관계 강화를 통해 수요변화에 민첩하게 대응, 여러 수요정보를 통합관리함으로써 수요예측 오류를 낮추고 공급망상의 재고수준을 감소시킴, IT 투자확대를 통한 공급망 가시성 확보-를 통해 공급망의 탄력적 대응능력(Flexibility)을 강화하고 고객대응능력(Responsiveness)을 향상시키는데 집중하고 있다.

구분	주요 현황 종합	시사점
정부정책 동향	- 강화된 화물운송시장 질서확립 의지 - 다단계 알선, 주선행위 근절 & 중차제한 - 1인 차주 운송사업자 허가 - 가맹사업 도입 - 국가물류 정보화 사업 지원	시장변화 요인 & 사업기회 활용
운송사업 환경	- 영세사업자의 난립 및 경쟁심화 구조 - 정보통신을 활용한 주선 사업모델 등장 - 사업자별 생존 노력 활발 - SCM을 통한 TPL 진출 활발	사업기회 활용
관련 고객 동향	- 화주 : 운송 서비스의 정시성, 편리성, 안정성, 저비용 - 주선 및 운송 : 환경변화대응 자구노력 활발 - 가맹사업 : 초기 진입사업자의 사업부진 - 개인 차주 : 통신수단의 발달로 연대 및 세력화	통합물류정보사업 Needs

따라서 운송시장환경은 선진화 된 운영체제와 합리적 거래구조를 기반으로 한 새로운 변화를 필요로 하고 있어 이를 고려한 사업화 전략이 필요하다.[10]

2. 운영형태 분석

D사 고객군은 다양한 화종, 화태구조와 운송Needs가 혼합되어 있으며 각 지역 지사별 주요고객과 특별관리 고객의 비율은 총 물량의 50%를 차지하며 파견 배차등의 밀착서비스를 제공 중이지만내부적으로 지역별 물량 편중 심화, 화주별/지사별 협력사 운영으로 복화⁹⁾ 실적 미진하며 단순 배차를 통한 운송 업무팀의 역할이 축소되고 있으며, 외부적으로 유가인상에 따른 하불 인상요구, 운송시장 경쟁심화로 수익성하락 및 차량/물량정보 공유로 인한 주선사 역할이 축소됨에따라 운송Network를 구축하여 운송경쟁력 확보 및 매출증대와 원가절감으로 차별화된 서비스를 찾고자 한다.

이에 화물 및 차량 정보화, 가맹사업 등 국내운송시장 특화모델에 대한 고객 인터뷰<표 3-1>와 선진업체 분석<표3-2>을 통해 물류시장의 환경변화에 효과적으로 대응할 수 있는 방향을 설정하였다.

9) 복화 : 수입시 다른 화주건으로 들어온 것을 공컨테이너를 CY에 반입을 하지않고 바로 타 회사(거래처의) 물건을 싣는 것,

<표 3-1> 고객인터뷰

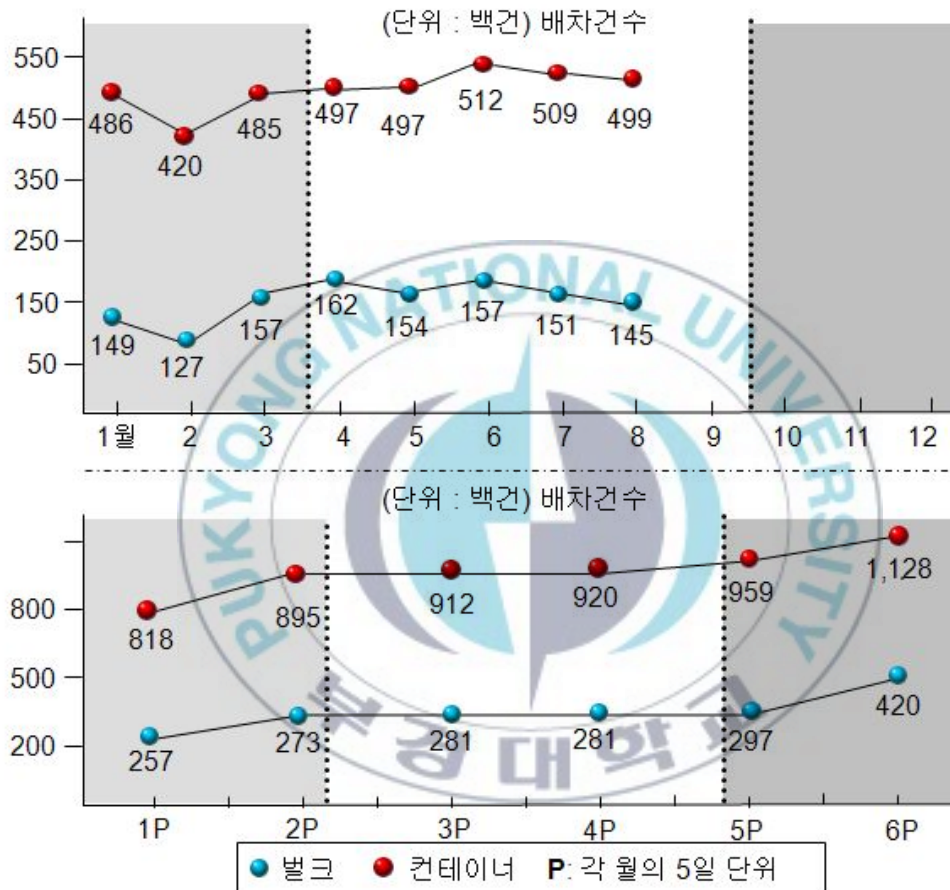
구분	인터뷰 항목	인터뷰 내용 요약	원하는 가치 및 사업의 방향성	비고
화주 (10)	화물정보화	• 화주의 맞춤형 정보화 시스템 부재	• 실시간 정보 제공	• 동부제강 • 신대양제지 • 이견산업 • 성신양회 외
	가맹사업	• 제도에 대한 인식 부족	-	
	주선 및 운송시장	• 다단계 운송구조와 업체의 영세성으로 운송 서비스 개선이 어려움	• 화주에 대한 운송 서비스 강화	
주선 운송사 (20)	화물정보화	• 물량 및 화주 정보공유 기피 - 주선사업자의 시장잠식 우려	• 주선사 Needs 반영하는 정보망 구축 • 사업자율성 인정 및 상호보완 네트워크 구축	• 서울 및 경기권 - 내트릭 로지스 - 트럭콜 - 전국특송 • 경상권 - 전국특합 - 울산화물 - 광주기업 • 충청권 - 대신물류 - 대형물류 외
	가맹사업	• 주선사의 영세한 현실과 Needs 미반영		
	주선 및 운송시장	• 자금의 유동성 부족 • 주선사 영세성, 변화에 부정적 인식 • 경쟁심화, 업체난립 • TRS 배차방식의 문제 - 정보전달 오류, 차주의 연대, 세력화	• 대기업과의 Win-Win 전략 - 대기업: 인프라 및 물량제공, 브랜드가치 공유 - 중소업체: 운송 및 네트워크 제공 • TRS 대체하는 통신수단 필요	
가맹사업자 (5)	부진사유	• 주선사의 사업참여 부족 - 이해관계 상충 • 정부의 법적 유인책 부족 • 사업자의 물량 창출력 부족	• 가맹사업자를 이용하는 화주에 대한 세제 지원 확대 • 다단계에 대한 규제 • 차량정보 공유 활성화	• SK 내트릭 • 동원 LOEX 외
차주 (20)	요구사항	• 물량, 단가, 신속한 자금결제 필요 • 운임구조의 불투명성 - 거래단계 축소 필요	• 양질의 물량과 신속한 자금결제	• 양재동, 신정동 부산, 대전 등 화물터미널

<표 3-2> 운송시장참여사업자 및 선진업체

주요업체	주요업체	사업자 분석 종합	시사점
경쟁사	D 사 H 사 S 사	• 차량 인프라 확보에 노력(직영, 협력사) • 내부시스템 위주 운영 • 독립배차 방식 • 운송시장의 M/S미약('07년 국내운송비 대비 4%미만)	• 운송시장 M/S 확대 필요
가맹사업자	SK네트릭 동원LOEX	• 가맹사업과 운송시장 이해 부족 • 가맹사업 참여자 Needs에 대한 대응 부족 • 가맹사업자 물량 창출 미흡 • 가맹점간 물량 및 차량 공유 기피	• 고객의 Needs에 맞는 특화사업 모델 개발 필요
주선특화사업자	전국특송 트럭콜	• 고객 Needs에 대한 특화는 성공 (소형화물 틈새시장) • 영세성으로 사업 확대 투자 한계 • 통신수단(TRS)을 통한 사업확대엔 한계	• 화물정보망 시스템, 차량, 주선운송사 네트워크 구축 필요
정보통신사업자	대신정보통신 KT로지스	• 화물정보망은 구축했으나 화주, 차주 호응도 낮음 • 대형물류기업의 통합 물류정보사업 구축 시 시장선점 여건 성숙(통신기기가격인하, 정보기술 발달 등)	• 네트워크 대상의 부가콘텐츠 개발과 사업화 필요
해외	트란콤, JTA 후쿠오카운수 Ryder	• 차량과 화물정보 매칭 서비스(영업+운영)-트란콤 • 차량과 화물정보 공유의 네트워크 시스템 구축-JTA • TMC 운영(통합관제센터)-Ryder, FMS (부가서비스)	

1) 컨테이너 및 벌크 운송프로세스

해당 D사 운송화물 물량 추이는 월별, 연간 다양한 물량 편차를 보이고 있으며 시장수요공급 불균형과 연동한 고객서비스 제공에 문제점을 갖고 있어 이에 대응할 수 있는 전략이 필요 하다.



① 컨테이너 운송프로세스

Process	운영 현황	ISSUE	수행
실무절차	오더 접수	유,무선 + 고객과 접속	접수창구 다원구조 및 접수확인 오류 가능
	오더 사전작업	對 세관업무	세관업무 지연 및 미확인 가능
	오더 등록	접수 오더 DEBIS 등록	입력항목 과다 - 시간지연
	오더접수 및 확인	배차 물량 확인	오더생성 및 배차업무 분리의 비효율
	가용자원 파악	직영 + 협력사 유,무선확인	가용자원 정보공유 체계 미흡
	배차계획	가용자원과 연결	당일 배송 및 급 배송 대응 취약
	배차 지시	배차지시 및 시스템 입력	협력사에 배차시 전산업무 과다
	반출입 지원	예정정보 전달 (EDI + FAX)	반출입 정보전달 업무시간 점증
	출,도착 관리	확인 & 시스템 등록	실시간 차량 관제체계 부재로 임의 등록
관리	자원,자산 관리	배정장비관리, 원가관리	실물, 전산관리 및 부가업무수행
정산	청구,하불 관리	• 일마감 & 월마감 • 협력사, 차량선정 및 운영	• 영업과의 업무분장 모호 (일부) • 지사,점소별 개별 운영구도

② 벌크운송프로세스

Process	운영 현황	ISSUE	수행
실무절차	가용자원 파악	유, 무선 (협력사, 차량)	지시간 가용자원 정보공유 부재
	오더 접수	유,무선 및 화주시스템 접속	유선통화로 오더 정보 재확인
	운송 주체 선정	직배차 + 협력사 물량배분 결정	가용자원 재확인 (경험의존도)
	차량수배	고정차 + 용차정보 수집	항시 차량부족 발생 및 당사화물정보 오픈
	차량정보접수	차량번호 및 기사 인적사항 외	유,무선 확인 또는 일부 마감시 확인
	상차지 도착 보고	배차 담당자 요청 시 유,무선 활용 보고	차량 위치 및 상태에 대한 정보 부재
	상차 및 출발 보고		기사
	제품 운송		
	도착 보고		유무선확인 또는 화주 연락시 확인가능
	공차자원 등록	별도 진행 없음	정보등록 및 공유체계 미흡
정산	청구,하불 관리	• 일마감 & 월마감 • 협력사, 차량선정 및 운영	• 지사,점소별 개별 운영구도

2) 운송시스템 활용도

시스템을 활용한 각 지사별 오더 및 배차입력이 실시간으로 이루어지지 않고 있어, 시스템에 의한 자원의 효율적 활용이 미흡하고, 고객과 경영자에게 실시간 화물운송 정보 제공을 위한 개선이 요구된다

(기간 : '10.08.01 ~ '10.08.31)

구분	사전오더 입력율	사전배차 입력율	일반청구율
부산	71.8%	54.1%	7.3%
인천	68.4%	15.9%	7.9%
울산	35.3%	17.3%	52.3%
전남	59.5%	16.5%	2.3%
경기	31.2%	20.2%	17.8%
당진	26.9%	0.0%	12.1%
전북	25.5%	10.5%	46.8%
대구	27.6%	30.4%	59.4%
포항	26.7%	24.9%	0.9%
중부	26.2%	15.2%	16.4%
동해	-	-	24.3%
평균	56.9%	36.0%	17.7%

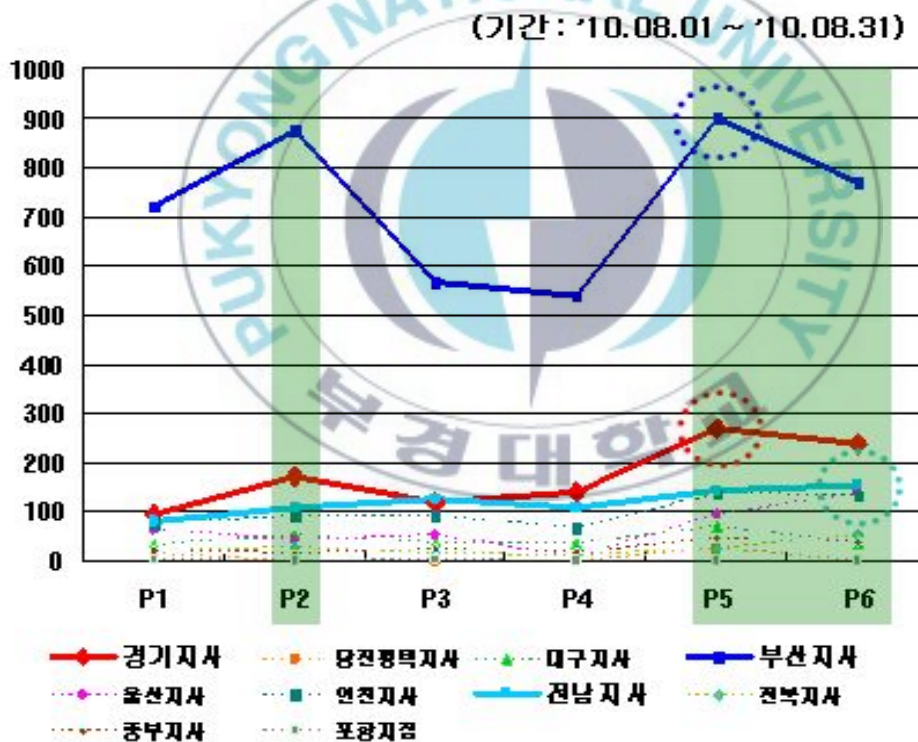
3) 오더현황 및 추이

사전오더에 의한 배차건수는 화종에 따라 현저한 차이를 나타내며 계획배차 및 차량수급에 상당한 영향을 미치고 있는 요소로써 특히 벌크화종의 사전오더 확보를 위한 개선이 필요함

(기간 : '10.08.01 ~ '10.08.31)

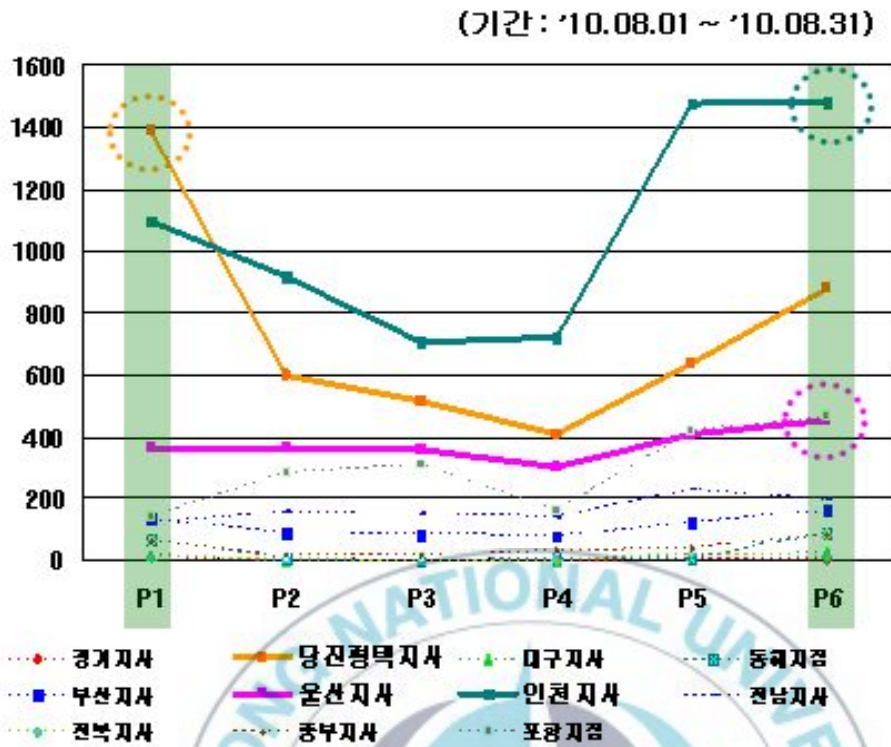
지사	총오더건수 (日)		총배차건수 (日)		사전오더에 의한 배차건수(日)		당일오더에 의한 배차건수(日)		사전오더에 의한 배차율(%)	
	CNTR	BULK	CNTR	BULK	CNTR	BULK	CNTR	BULK	CNTR	BULK
부산	175	27	242	35	238	35	4	-	98%	100%
인천	24	256	67	337	53	124	14	213	79%	37%
울산	16	90	227	155	97	61	130	94	50%	39%
전남	29	40	27	66	26	54	1	12	96%	82%
경기	41	1	67	19	58	14	10	5	87%	74%
당진	2	177	2	313	2	119	-	194	100%	38%
전북	6	2	39	111	39	81	-	30	100%	73%
대구	10	2	27	302	20	16	7	286	74%	5%
포항	1	71	46	96	33	4	13	92	72%	4%
충부	6	10	22	13	21	9	1	4	95%	69%
동해	-	7	-	28.4	-	0.4	-	28	-	1%
계	309	683	766	1,475	587	517	180	958	77%	35%

① 컨테이너¹⁰⁾



10) 10) P1: 1~5일, P2: 6~10일, P3: 11~15일, P4: 16~20일, P5: 21~25일, P6: 26~31일

② 벌크



상기 화종별 오더 추이를 볼 때 부산지사, 경기지사(컨테이너)와 인천지사, 당진평택지사(벌크)는 월초 및 월말 오더 집중 현상에 의한 차량수급 문제가 발생할 수 있으며 안정적 차량수급과 효율적 차량운영을 위한 통합 대응이 필요함

4) 운송물량 및 차량현황

① 지사별 운송물량 현황

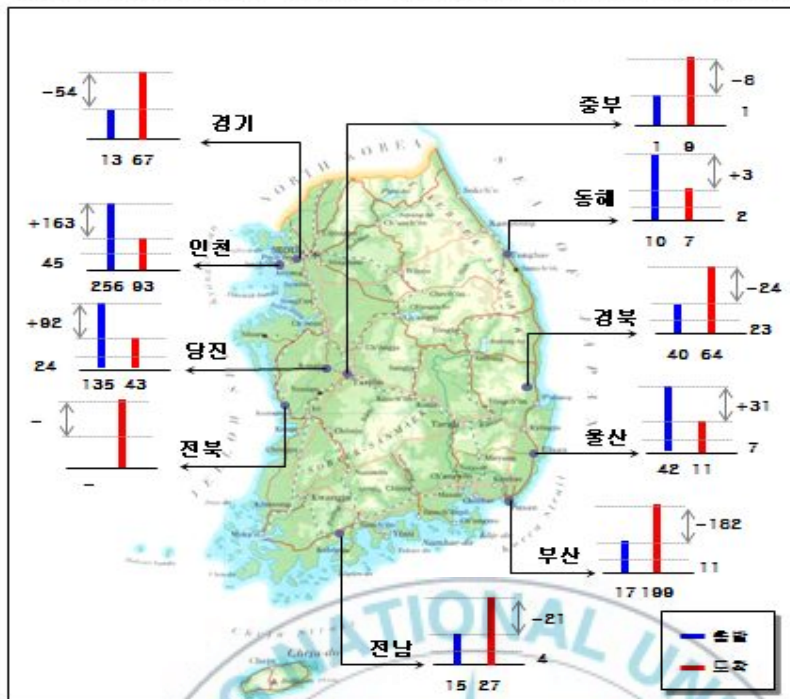
'10년 8월기준 지사별 운송물량을 분석한 결과 출발, 도착물량의 편차가 커서 실 복화율¹¹⁾(7.6%)이 저조한 수준으로 출발물량이 많은 지사는 귀로공차¹²⁾ 영업, 도착물량이 많은 지사는 물량개발이 필요하다.



11) 복화율 : 편도 운송을 한 후 귀로에 복화운송을 어느 정도나 수행했느냐를 나타내는 지표

12) 귀로공차 : A지역에서 B지역까지 운송 후 돌아오는 빈 차

동일권역 물량은 제외 (기간: '10.08.01 ~ '10.08.31, 단위: 천톤)



<단위: 천톤>

복화
물량

- ① 총 물량: 1,024
- ② 동일 권역 물량: 495
- ③ 동일 권역을 제외한 물량: 529 (①-②)
- ④ 복화 가능 물량: 117
=> 동일권역 물량을 제외한 출,도착 중복물량
- ⑤ '10. 8월 중 실 복화물량: 40 => 실적에 따른 자료
- ⑥ 복화 개발 물량: 293 => 출발과 도착의 편차물량
- ⑦ 최대 복화 물량: 410 (⑤+⑥)

귀로공차

출발 > 도착

물량개발

출발 < 도착

<단위: 천톤>

최대
복화율

- 복화가능율: ④/③ (22.1%)
- 복화실적율: ⑤/③ (7.6%)
- 최대 복화율: ⑦/③ (77.5%)

② 차량현황¹³⁾

일일 운송차량 가용 Pool은 약 2천대규모이고, 직영차량비율은 약 36%수준으로 협력사 의존도가 높으나 전사 활용 가능한 협력사는 전무한 실정이기 때문에 향후 네트워크 구축과 활성화를 위해서는 전사적 협력사 양성이 필요함

지사	직영차량			협력사			당사 기여도(연간 하불)	
	보유	BP	직계약	업체수	차량보유	당사 투입	12 억이상	12 억이하
부산	87	83	35	14	511	31%	6	8
인천	17	110	-	15	304	49%	5	10
울산	21	45	13	13	274	50%	2	11
전남	4	43	-	20	356	64%	3	17
경기	43	20	41	4	142	4%	-	4
당진	7	48	-	10	251	43%	4	6
전북	2	13	5	5	371	61%	-	5
대구	4	15	-	6	645	18%	-	6
포항	0	15	6	8	375	22%	1	7
충부	4	6	8	3	174	5%	-	3
동해	-	9	13	9	48	56%	1	8
합계	189	407	121	107	3,451	1,244	22	85
		717				36%		

5) 화물운송 및 주선운송 시장

① 화물운송시장

화물 운송시장은 일반, 개별, 용달화물 시장으로 구분되어 있으며, 사업규모 및 물량 확보방법을 볼 때 각 시장에 맞는 차별화된 네트워크 구축이 필요하다

13) 직영차량: 화물차량에 대한 모든 소유권이 회사이므로 회사가 직접적으로 운영 관리하는 차량
BP: Business Parthner

<사업규모별>

구 분	업체수(개)			차량현황(대)			매출(백만원)		
	일반	개별	용달	일반	개별	용달	일반	개별	용달
~1억	1,257	63,316	79,027	2,492	57,506	80,284	6	218	201.1
1억~10억	1,846	-	17	17,146	5,810	123	78	-	0.3
10억~50억	2,490	-	3	94,576	-	95	593	-	0.4
50억~100억	257	-	-	24,433	-	-	170	-	-
100억~	107	-	-	25,581	-	-	360	-	-
계	5,957	63,316	79,047	164,228	63,316	80,302	1,207	218	202

<물량확보방법>

구 분	일반 (%)	개별 (%)	용달 (%)
주선사	44.8	57.3	57.3
소속 운송사	43.2	6.7	6.7
타 운송사	3.6	0.8	0.8
천분 외	8.4	35.2	35.2
계	100	100	100

② 화물주선운송시장

화물 운송주선 시장은 일반화물과 이사화물로 구분되어 있으며, 네트워크 확보는 일반화물 주선업체 중 운송사업 겸업 및 법인업체를 주요 대상으로 하고 있다.

<운송주선 업체수>

	법인	개인	계
일반화물	3,230	4,342	7,572 (55.3%)
<운송사업겸업 업체 4,011 (29.3%) 포함>			
이사화물	214	5,911	6,125 (44.7%)
총 허가수			13,697

권역별	업체수		
	법인	개인	계
서울	542	582	1,124
부산	576	478	1,054
인천	373	372	745
울산	159	115	274
경기	440	871	1,311
충북	200	219	419
경남	98	296	394
경북	201	304	505
강원	61	203	264
전북	89	164	253

3. 화물운송 경쟁력 확보 방안

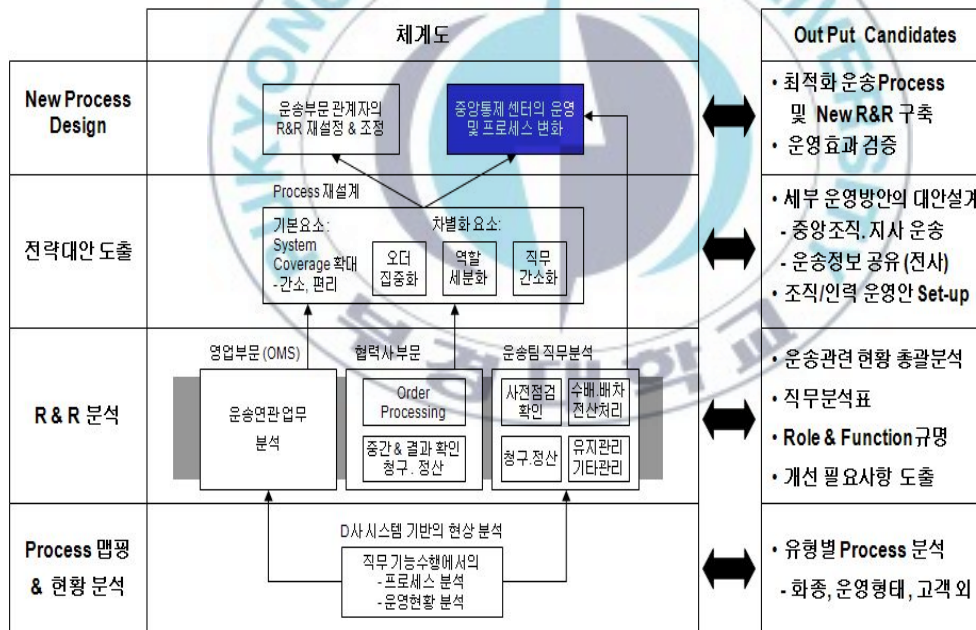
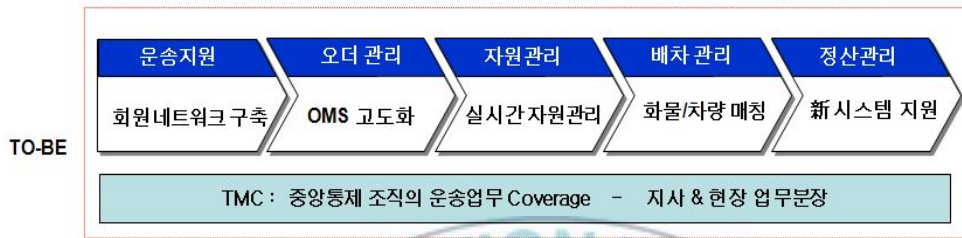
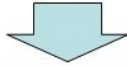
시스템, 조직 및 인력, 차량 및 협력사 현황분석을 통해 환경변화에 효과적으로 대응하기 위한 운송사업 방법과 Value Chain을 확대할 수 있는 새로운 사업모델의 방향을 설정하기 위하여 구체화 Process를 4개의 단계로 구분하고, 총 15개 Module로 구분하여 진행하였다.¹⁴⁾



1) 운송 Process 개선 체계도

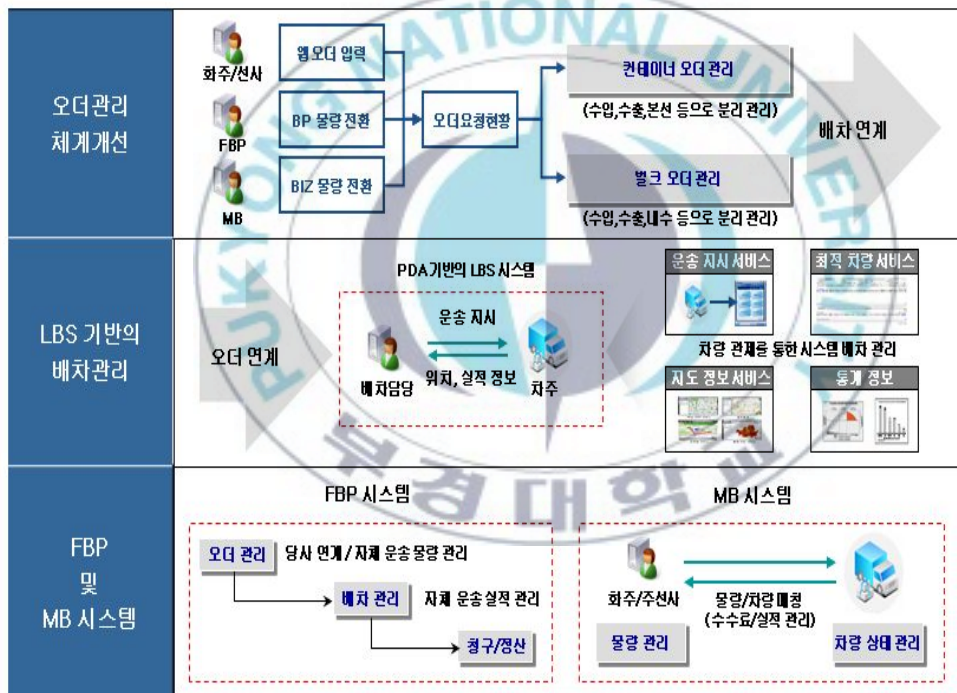
지사별 운송직무는 권역 특수성을 감안한 전문조직 운영형태를 보이거나 포괄적 업무수행과 전사전략 수행을 위한 시너지창출에 미흡한 구조로서 조정이 필요함.

14) 진행의 편의를 위해 Process로 구분하였으나 실무에서 이 순서대로 작업이 진행된 것은 아님.



2) 시스템 개선효과

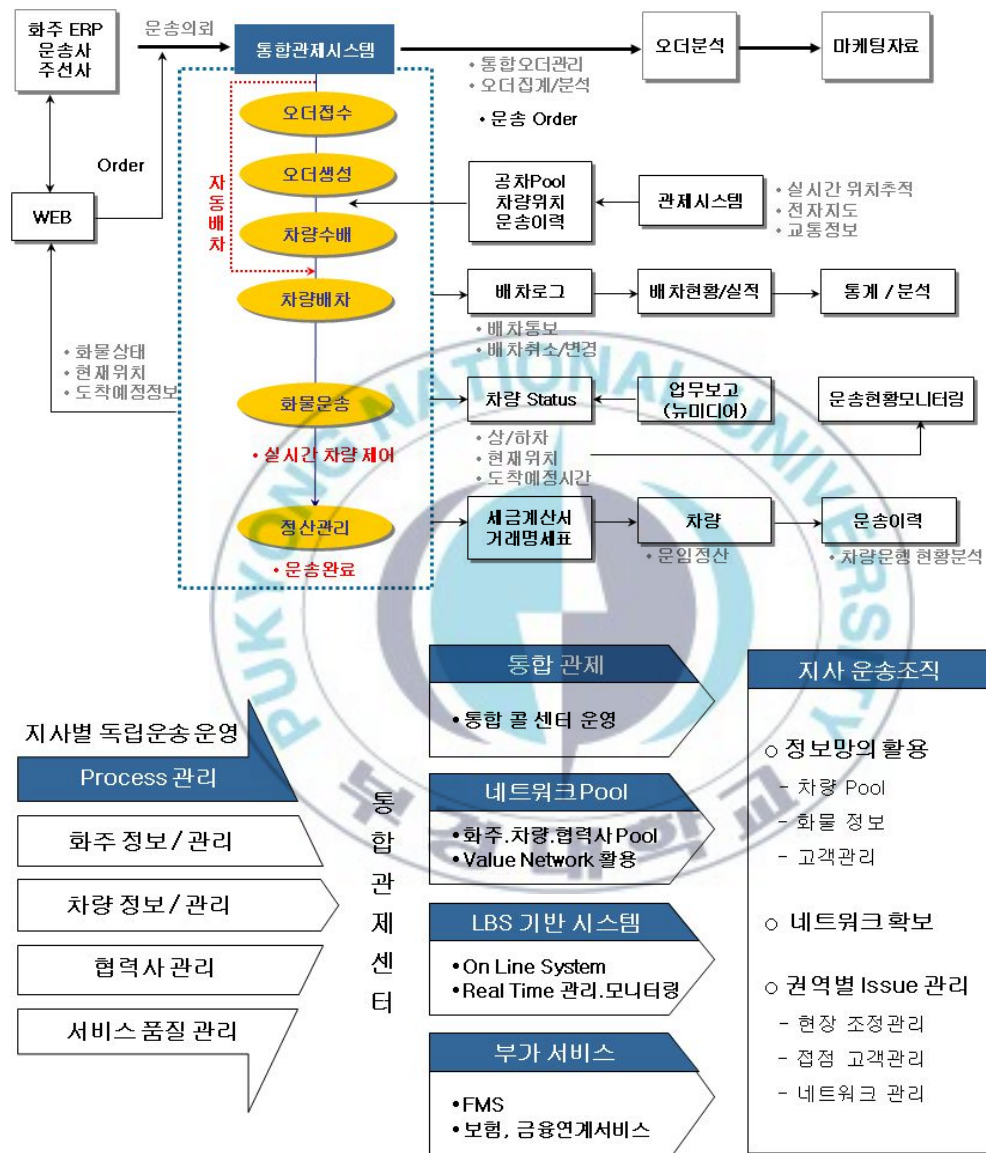
WEB오더의 활성화, FBP¹⁵⁾ 및 MB¹⁶⁾ 오더 연계 등을 통하여 오더 등록의 다양화 및 정확도 개선 수입, 내수, 수출별 특성에 맞는 오더 등록 체계 구축하여 입력의 편의성 및 관리 속도를 개선하였고, FBP, MB 물량 관리 연계성 강화하여 차량 관제, 선호 구간, 선호 화종, 차량 상태 관리 등을 통한 최적 차량에 실시간 정보 제공함과 PDA를 통한 운송지시 관리로 지시 전달에 대한 오류를 최소화하여 GIS MAP을 통한 차량 관제 제공 및 고객 서비스 강화할 수 있는 다양한 통계 정보를 제공하게 되었다.



15) FBP: Franchise Business Partner

16) MB: Matching Business

각 지사의 독립적 운영방식을 통합 관제기능조직으로 재편하여 효율성을 제고하고, IT시스템 설계요소 및 설계방향을 바탕으로 세부 프로그램을 개발 하여, 시스템 개선으로 인한 컨테이너(34%) 및 벌크부분(53%) 생산성 향상 효과가 있음을 확인할 수 있었다.



As-Is

총오더건수/월	7,723건
현 인원	45명
인당오더 처리건수/일	7건
오더평균처리 소요시간(1건)	70분
•화주,선사 오더 접수	10
•오더 사전작업	10
•오더 등록	10
•오더접수 및 확인	5
•가용자원 등록 및 파악	2
•배차 계획	1
•배차지시 및 입력	1
•출도착 관리	1
•반출입 업무지원	30

System 개선(컨테이너)

34% 향상

시스템 개선 포인트

- Web 오더 활성화
- 최적차량 정보제공
- PDA 배차지시
- 차량 관제 제공

To-Be

총오더건수/월	7,723건
소요인원	34명
인당오더 처리건수/일	10건
오더평균처리 소요시간(1건)	46분
•화주,선사 오더 접수	10
•오더 사전작업	5
•오더 등록	5
•오더접수 및 확인	5
•가용자원 등록 및 파악	
•배차 계획	
•배차지시 및 입력	1
•출도착 관리	
•반출입 업무지원	20

As-Is

총오더건수/월	5,317건
현 인원	13명
인당오더 처리건수/일	11건
오더평균처리 소요시간(1건)	38분
•가용자원 파악	10
•오더 접수	1
•운송 주체 선정	1
•차량 수배	2
•차량정보 접수	1
•차량 공장 도착 보고	2
•삼차 및 출발 보고	2
•제품운송	2
•출도착 및 공차보고	2
•가용자원 등록	5
•오더수행 준비작업	5
•오더 사후 관리	5

System 개선(벌크)

53% 향상

시스템 개선 포인트

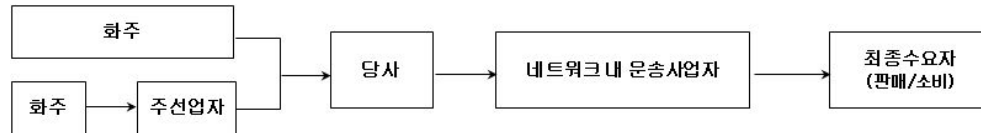
- Web 오더 활성화
- 최적차량 정보제공
- PDA 배차지시
- 차량 관제 제공

To-Be

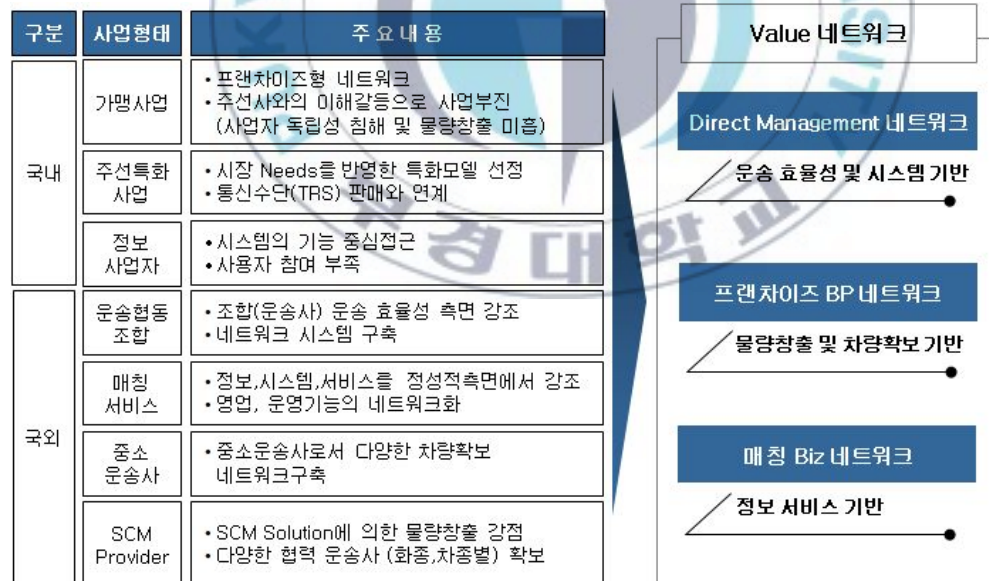
총오더건수/월	5,317건
소요인원	9명
인당오더 처리건수/일	17건
오더평균처리 소요시간(1건)	18분
•가용자원 파악	3
•오더 접수	1
•운송 주체 선정	1
•차량 수배	1
•차량정보 접수	5
•차량 공장 도착 보고	
•삼차 및 출발 보고	
•제품운송	1
•출도착 및 공차보고	
•가용자원 등록	3
•오더수행 준비작업	
•오더 사후 관리	3

3) Value 네트워크 제안

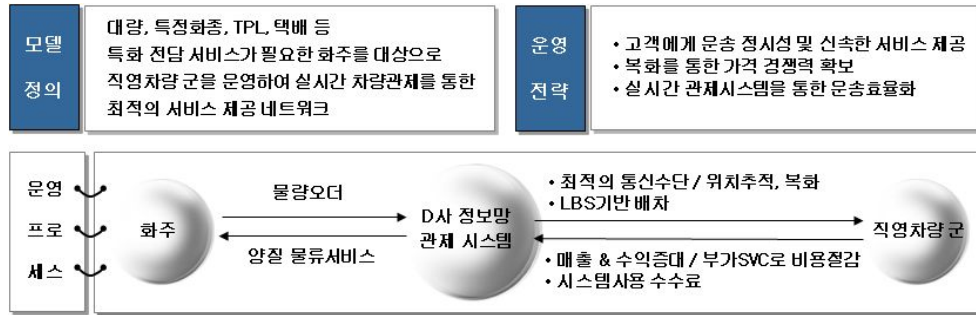
Value 네트워크 가치 제안에 선행하여 화물운송 Value Chain 참여자들의 핵심구매요인(KBF)을 파악하고, 가치사슬과 소비자사슬 분석을 통해 도출된 네트워크별 Needs와 행동특성에 따라 제공 가치를 설정하고 네트워크별 홍보 및 마케팅을 실시하여야 한다.



구분	공급자		내부고객	운송사업자			최종수요자	
	화주	주선업자		직영차량	협력 주선운송사	비계약 차량	판매	소비
Role	·운송물량제공	·물량확보 및 제공	·고품질 운송 서비스 ·실시간 정보제공	·당사 운송물량을 배정받아 직접 운송	·당사 운송물량을 배정 받아 자기 또는 타인 명의 차량으로 운송	·불특정 화물을 직접운송	·운송 물량의 소비자	
KBF	·물류비 절감 ·신속, 정확, 안전 운송 서비스 ·실시간 운송정보	·수익성 확보 ·화주에 대한 운송서비스	·사용자 편의성 ·업무지원 시스템 ·화물정보망	·물량 확보 ·수익 증가 ·비용 절감 ·신속한 결제 시스템	·물량 확보 ·수익 증가 ·사업 자율성 ·네트워크활용 ·파트너쉽	·물량 정보 ·편리한 정보취득 시스템 ·신속한 결제 시스템	·운송 정시성 ·운송 신속성 ·화물 안전성	



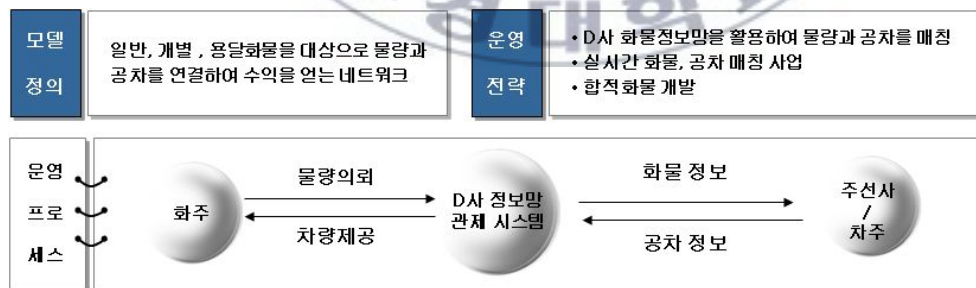
① Direct Management 네트워크 사업유형



② Franchise BP 네트워크 사업유형



③ Matching Biz 네트워크 사업유형



IV. 결 론

본 논문에서는 항만화물 운송업 취급하는 D사를 대상으로 현행 업무를 분석하고, 현재 구축되어 있는 정보통신 인프라를 바탕으로 물류정보 시스템의 운영문제점을 파악하였다.

늘어나는 물류비 절감을 위해서는 물류표준화가 중요한 과제로 부각되고 있으며, 국내에서도 물류비의 지속적인 증가에 따라 물류의 중요성에 대한 인식이 고조되고 있으므로 화물운송 물류운영시스템을 재구축하고 화주, 선사, 운송사, 포워더 및 물류 유관기관들과 물류커뮤니티를 형성하여 운송시스템의 공유를 통한 고객의 비용과 시간 부담을 최소화시켜 고객 만족 향상과, 복화율증대와 공차율감소로 운영원가 절감효과, LBS/ PDA를 활용한 업무공간의 확대와 효율성증대, 운송네트워크 구성으로 통신비 절감, 투명한 차량정보 관리로 적정수준의 화물 운임보장으로 네트워크를 통한 영업력이 확보될 수 있도록 하였다. 운송 프로세스 개선을 기반으로 자원활용 효율성을 제고하고 중앙배차조직의 운영을 통한 인당 생산성과 서비스 경쟁력을 극대화시켜 화물운송 업무의 경쟁력 확보 방안으로 효과적이라고 생각하며, 화물운송시장 참여자들에게 조금이나마 참고 지표가 되었으면 하는 바램이다.

참고 문헌

- [1] 류평석, “RFID 기술을 활용한 효율적인 물류관리 방안에 대한 연구,” 연세대 석사논문, 2008
- [2] 김범중 외 5인, 세계 물류환경 변화와 대응방안(V), 2008.12(KMI 정책연구 2008-22(기본)).
- [3] 박찬석, 미래물류 컨설팅, 2010년 물류시장 전망(2009)
- [4] 한국교통연구원, 국가물류비 산정 및 추이 분석(2009) 및 『전국 지역 간 화물 통행량 분석』, 각 연도
- [5] 이정윤, 한국교통연구원, 국가 물류거점시설에 기반한 통합적 물류네트워크 구축방안(2010. 2)
- [6] 벤처기업협회, 그린 SW 기술 및 시장 동향(2009)
- [7] 위치기반서비스(LBS) 소개, 한국위치정보(주), 2007.11
- [8] Gartner Dataquest, 2000. 11
- [9] 정보통신정책연구원, 정보통신정책, 통권 273호, 2001. 3.
- [10] 정수성, “일반터미널에서 PDA를 적용한 하역정보시스템 설계 및 구현,” 인천대 석사논문, 2008

[11] 김재광, “PDA(Personal Digital Assistant)를 활용한 실시간 화물수송 통제 시스템 구성,” 단국대 석사논문, 2001

[12] 한국물류협회 <http://www.kola.or.kr>



감사의 글

늘 지난 시간은 돌이켜 생각해보면 아쉬움이란 단어가 생각나지만 학업과 회사업무의 여정 속에서 소중한 만남과 학업을 정진하는 시간이었습니다. 바쁜 회사업무와 학업을 한다는 것 자체가 큰 무리였지만 많은 분들의 도움과 성원덕분에 오늘의 영광이 있게 되었다고 생각합니다. 이제 소중한 시간들을 가슴속 추억의 한 페이지에 고이 간직하며 이 작은 결실을 얻을 수 있었습니다.

먼저 지난 3년 동안 학업을 무사히 마치면서 본 논문을 완성 할 수 있도록 늘 변함없이 인자한 모습으로 가르침과 격려로 학문적 성숙함에 무한한 도움과 질책으로 지도해 주신 김 종진교수님께 감사드립니다. 또한 바쁘신 와중에도 부족한 이 논문을 심사해주시고 아낌없는 충고와 격려로 지도 편달해 주신 류 지구교수님과 문 광석교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

그리고 논문의 방향을 잡는데 큰 도움을 주신 학교동료인 전자정보통신공학과 대학원생(강호덕님, 황성운님, 이용찬님, 장대웅님)과 직장 선배님과 후배들에게도 깊은 감사를 드립니다.

끝으로 늦게나마 학업에 정진할 수 있도록 늘 걱정하시며 물신양면으로 도와 주신 부모님과 항상 가까이에서 격려와 성원을 아끼지 않은 저의 사랑스런 아내와 이 기쁨을 누리하고자 합니다.