



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

학위논문

우리나라 항공화물운송산업의 발전방안



2010년 2월

부경대학교 대학원

국제통상물류학과

정 주 훈

경영학석사 학위논문

우리나라 항공화물운송산업의 발전방안

지도교수 윤 광 훈

이 논문을 경영학석사 학위논문으로 제출함.



2010년 2월

부경대학교 대학원

국제통상물류학과

정 주 훈

정주훈의 경영학석사 학위논문을 인준함.

2010년 2월



주 심 경제학박사 인

위 원 경제학박사 인

위 원 경영학박사 인

<목 차>

제 I 장 서론	1
제1절 연구의 목적과 배경	1
제2절 연구의 범위 및 방법	3
제 II 장 항공화물운송산업의 일반적 배경	4
제1절 항공화물운송산업의 특성	4
가. 항공화물운송산업의 의의	4
나. 항공운송산업의 특성	5
다. 항공화물운송산업에 관한 선행연구	9
제2절 항공화물운송산업의 동향 및 전망	12
가. 항공화물운송시장의 동향	12
나. 항공화물운송시장의 전망	16
다. 항공운송사업 수익 중 화물운송수입의 비중	19
제 III 장 항공화물운송산업의 현황분석과 문제점	21
제1절 항공화물운송산업의 현황분석	21
가. 항공화물운송실적 현황	21
나. 우리나라 항공화물운송산업의 정보화 현황	32
다. 항공화물운송산업의 분야별 현황	39

제2절 항공화물운송산업의 문제점	53
가. 항공화물운송산업 변화에 따른 문제점	53
나. 정보화의 문제점	56
다. 항공화물운송산업 분야별 문제점	58
제Ⅳ장 항공화물운송산업의 발전방안	62
제1절 항공화물운송산업 변화에 따른 대응방안	62
가. 항공사	62
나. 대형항공기 및 북극항로개발에 따른 화물운송체계변화 대비	65
다. 미주노선의 Return flight에 대한 대비	66
라. Sea & Air 복합운송	66
마. 공항과 항만의 연계수송	69
제2절 항공화물운송산업의 정보화 개선 방안	70
가. 정보화 추진에 따른 정부 지원방안	71
나. 항공물류시스템 연계방안	72
제3절 항공화물운송산업의 분야별 방안	74
가. 국제물류 주선업	74
나. 국제특송업	74
제Ⅴ장 결론	77
제1절 연구의 요약 및 시사점	77
제2절 연구의 한계 및 향후연구 방향	78

참고문헌	79
------------	----



<표 목 차>

<표2-1> 국가별 국제선 운송실적 순위	14
<표2-2> 대한항공 항공화물운송 실적	16
<표2-3> 아시아나항공 항공화물운송 실적	16
<표2-4> 주요 항공사들의 항공운송수입중 화물운송수입 점유율	20
<표3-1> 연도별 국내 항공화물 수송 실적	22
<표3-2> 국내선 노선별 화물운송실적 및 수송비율	23
<표3-3> 항공사별 항공화물운송실적	23
<표3-4> 연도별 국제 항공화물운송실적	25
<표3-5> 국제선 지역별 항공화물운송실적	27
<표3-6> 국내 Sea&Air 운송량	31
<표3-7> 물류 LogisFrame의 주요 서비스 내용	37
<표3-8> 국제물류 주선업 등록기준	41
<표3-9> 국제물류 주선업 지역별 등록현황	42
<표3-10> 주요 특송업체들의 국내 영업실태	45
<표3-11> 주요 국제 특송업체 현황	52
<표3-12> 중국발 해공복합운송 처리실적	54
<표3-13> 국적항공사의 월별 Sea & Air 복합운송 실적	56
<표3-14> 단계별 전자무역 활용현황	58
<표5-1> e-logisframe 서비스 전환에 따른 이용료 부담액	71

<그 림 목 차>

<그림2-1> 최근 10년간 항공화물 연평균 증가율	13
<그림2-2> 세계 항공화물 시장 성장예측	17

<그림2-3> 아시아 지역간 항공화물시장 성장예측	18
<그림3-1> 2008 항공사별 항공수송 점유율	24
<그림3-2> 연도별 항공화물 실적 비교	26
<그림3-3> 2008 국제선 지역별 항공화물운송 점유율	27
<그림3-4> 대항항공의 Sea&Air 복합운송경로	30
<그림3-5> 국내 Sea&Air 운송량 비교	31
<그림3-6> Aircis의 항공물류시스템 변화	34
<그림3-7> 물류 LogisFrame의 서비스 구성도	36
<그림3-8> u-TradeHub 서비스 구성도	38
<그림3-9> 국제 항공특송화물 현황 및 전망	44
<그림3-10> 국제특송업의 아시아 지역 허브현황	46



A scheme for the development of air-cargo transport industry.

Jeong Ju Hun

Department of International Commerce and Logistics Graduated
School, Pukyong National University

Abstract

International trade environments are rapidly changing and continuously growing and the interdependence of national systems are getting higher at an alarming rate. Such a global trend has expanded international distribution environments and the importance of global distribution is emerging.

While most of trade cargos were dependent on ships, the rate of air-cargo has continuously been on the rise in recent years. But, in the field of the air transport of Korea, cargo transport has attracted smaller attentions and interests compared with passenger transport, so if Korea is to serve as a distribution hub in north eastern Asia, it should provide effective services for multinational distribution companies or domestic ones.

As the air-cargo transport industry in Korea has been increasi

ngly seen as an essential area, which could play a cargo-changing center, as a result of a surge in high added-value products export, researches are needed in order to enhance its competitiveness on how to eliminate restriction factors and how to develop it. This thesis has taken a close look at the environmental changes in the current air-cargo transport industry and analyzed the situations of its cargo transport achievements, information-oriented systems, and the states of each industry according to each area, through which this thesis has drawn problems, and it is designed to provide how to advance the air-cargo transport industry.



제 I 장 서 론

제 1절 연구의 목적과 배경

무역환경은 빠른 속도로 변화하여 국가간 무역장벽이 더 이상 존재하지 않으며, 기업과 국가, 국제기구 등 국가체제의 상호의존도가 높다. 이러한 세계화(Globalization)의 추세는 국제물류환경을 성장시켰으며 국제물류의 중요성이 부각되고 있다.

무역화물의 운송은 대부분 선박에 의존하고 있으나 최근 항공화물의 비율이 높아지고 있다. 국제항공화물의 물동량은 0.3%로 극소수이지만, 가치면에서 30% 이상을 차지하고 있다. 성장률 또한 10년간 연평균 9.6%의 높은 성장률을 보이고 있어 그 중요성이 매우 커져가고 있다. 이러한 발전과 환경의 변화에도 불구하고 우리나라 항공운송은 여객운송에 비해 화물운송에 비중과 관심도가 낮다. 우리나라가 동북아에서 물류 중심기능을 담당하기 위해서는 다국적 물류기업이나 국내기업에게 보다 효율적인 서비스를 제공해야하며 항공물류의 특성상 신속이 우선이 되기 위하여 항공화물운송산업의 경쟁력 강화는 무엇보다 중요하게 여겨진다.

항공화물운송산업은 공항운영주체인 공항공사와 항공사, 화주, 세

관, 종합물류기업, 국제물류주선업 등 여러 참여주체가 있어 항공화물 운송에 따른 절차와 단계는 다소 복잡하다. 또한 국제물류주선업은 허가제에서 등록제로 변경되고 1996년 국내 포워더 시장의 개방으로 인해 국내 영세업자들 경쟁과 외국계 대형 포워더의 등장으로 포워더 시장은 포화상태이다.

우리나라에서는 2007년 7월 국제물류주선업에 관한 규정을 포함하는 상법이 개정 법률안을 통과하였지만, 상법에 단독으로 항공화물 운송에 관한 규정이 없다. 또한 법의 개정을 통한 규제가 완화되었다고 하지만 화물처리에 있어서 시설 및 장비의 후진성과 복잡한 서류절차, 인력의 전문화가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

향후 우리나라 항공화물운송산업은 고부가가치 제품의 수출증가와 환적기지로 중요성이 증대됨에 따라 항공화물의 경쟁력 강화를 위한 제약요인의 해소와 발전방향에 대한 연구가 필요하다.

따라서 본 논문은 현재 항공화물운송산업의 환경변화를 살펴보고 항공화물운송산업의 운송실적현황과 정보화, 분야별 업체현황을 분석하고 문제점을 도출하고자 한다. 이를 통하여 향후 항공화물운송산업의 발전을 위한 전략과 방안을 제시하고자 한다.

제2절 연구의 범위 및 방법

본 논문은 기존의 국내외 논문, 단행본, 잡지 및 정기간행물 등을 이용한 문헌연구를 통하여 항공화물운송산업에 관한 일반적인 내용을 개괄하였다. 그리고 항공화물운송의 국내외 현황과 문제점에 대해 분석 하였다. 본 논문은 서론 본론 결론을 포함하여 총 6장으로 구성되어 있다.

제 1장 서론에서는 연구의 배경 및 목적, 연구의 범위와 방법에 대하여 기술하였다.

제 2장은 항공화물운송산업의 개괄과 항공화물운송산업의 정보화, 항공화물운송의 변화에 관한 선행연구를 통하여 항공화물운송산업의 발전방향을 살펴보고자 한다.

제 3장은 항공화물운송산업의 실적현황과 정보화, 분야별 업체 현황을 분석하여 문제점을 도출하였다

제 4장에서는 항공화물운송의 발전방향을 제시하였다. 2.3장의 분석결과 항공화물운송산업이 발전할 수 있는 전략과 방안을 분야별로 제시하였다.

제 5장에서는 결론으로 이상의 연구를 요약하여 연구의 기여도 및 한계점과 향후 연구의 방향을 제시하였다.

제 II 장 항공화물운송산업의 일반적 배경

제1절 항공화물운송산업의 특성

가. 항공화물운송산업의 의의

항공화물(Air Cargo)이란 항공기에 의해 운송되는 승객 및 승객의 수화물과 우편물을 제외하고 항공운송장(Air waybill : AWB)에 의해 운송되는 화물을 말하며, 항공화물운송은 항공화물을 운송하는 것을 의미한다.

통상적으로 대규모의 수출입화물은 육상과 해상을 통하여 주로 이루어지기 때문에 항공화물은 특수한 종류의 화물만 이용되어 왔다. 그러나 항공기술의 발달과 항공기의 대형화 추세에 따라 대량수송이 가능하여지고 글로벌 생산 및 판매체제가 확대되어 국제물류활동의 중요성이 강조됨에 따라 항공수요는 급속히 증가하고 있다.¹⁾

항공화물운송(Air Cargo Transportation)이란 항공기의 항복(plane'

1) 하영석. "국제물류-글로벌 경쟁시대의 물류전략과 관리". 두남 2005. p168

s space)에 화물을 탑재하고 국내외 공항(air port)에서 공로(air route)를 통하여 다른 공항까지 운항하는 최근대식 운송시스템을 의미한다.²⁾

항공운송은 해상운송이나 육상운송에 비해 최근에 도입된 운송시스템으로서, 그 경제적 특성에 따라 가장 체계화된 유통시스템과 정보체계를 이용하여 물적유통체제가 완벽하게 운용되고 있어 가장 각광받는 운송부문으로 대두되었다.

오늘날 항공화물운송은 산화물(bulk cargo)을 제외한 많은 무역상품의 운송증가와 긴급운송을 위한 운송수단의 상업화로 국제무역에 있어서 중요한 운송수단의 역할을 담당하고 있다. 그 이유를 살펴보면 첫째 무역상품 중 고부가가치 품목의 점유율 증가 및 항공운송에 적합한 고부가가치 품목의 증가, 둘째 국제사회의 정보화추세에 따른 세계무역의 긴밀화, 셋째 유행에 민감한 상품의 신속한 유통의 필요성 넷째 국제적 분업화의 가속화 등을 들 수 있다.

나. 항공화물운송산업의 특성

1.시장의 일반적 특성

가) 서비스지향적 시장

항공화물운송의 특성은 육상, 해운 등 다른 운송수단들에 비해, 가격

2) 전순환. "국제운송물류론". 한울출판사. 2004

보다는 운송서비스 자체에 더 민감한 수요자들로 이루어진다. 긴급운송을 필요로 하는 화물에 대한 효율적인 처리능력, 스케줄에 대한 신뢰도, 두지점간 하역 및 배송의 효율성, 운송과정에 대한 신속한 확인, 항공에 대한 신뢰성과 door to door service에 따른 시간절감 등이 항공화물이 다른 운송수단에 비해 보다 서비스 지향적인 이유이다. 이에따라 수요자의 입장에서서는 수준 높은 운송서비스의 대가로 높은 운임료를 기꺼이 부담한다.

나) 고가화물의 운송

일반적으로 운송하는 단위중량에 비해 화물의 시장가치가 높다. 상품운송의 경우, 공간적인 이동을 통해 기대되는 시장가격 차이가 크다. 즉, 출발지에 비해 도착지에서의 시장가격이 현저하게 높아 운송으로 인한 시장가치의 창출이 큰 화물들을 대상으로 한다. 그리고 화물의 가격이 높기 때문에 높은 기회비용이 발생하며 화물의 안전성이 높게 유지된다.

다)보완적 운송기능

육상운송의 이용이 일시적으로 불가능하거나 안전성과 신뢰상등에 문제가 있을 경우, 대체적인 운송수단으로 이용된다. 그리고 일시적인 시장상황의 변화와 계절적 수요의 변화에 따라 가격보다 시간이 우선적으로 고려되는 화물의 경우 육상운송을 보완하는 역할을 한다.

2. 항공화물운송의 특성

항공화물운송의 특성은 시간의 효율성, 비용의 경제성, 화물의 안전성이 있다. 신속한 운항과 계절의 영향을 다소 적게 받아 계절적 수요의 탄력성으로 시간의 효율을 높일 수 있으며 포장비와 보관료 등의 비용절감과 상품의 분실, 훼손의 위험감소를 통한 재고비용을 극대화 하여 비용의 경제성을 실현한다. 또한 장기운송으로 인한 화물의 손상, 변질 등을 막아 해상운송에 비하여 화물의 안전을 지킬 수 있다.

가) 시간의 효율성

항공운송은 타운송에 비하여 신속하고 정확하게 운송된다. 대다수 화물들의 반복적인 출하로 인하여 수요가 발생되므로 계절의 영향을 비교적 받지 않으며 주야로 운행하는 특성을 가지고 있어 당일 화물을 주간에 접수하여 다음날 새벽까지 배송을 한다. 또한 발착시간, 정시운항 운항횟수에 의한 정시성을 최우선으로 하여 긴급화물의 부가 가치를 높이는 이점이 있다.

나) 비용의 경제성

해상운송에 비하여 항공운송의 운임비는 높은 편이나 포장경량화에 따른 포장비용절감과 신속한 운임으로 창고, 보관료, 관리비절감으로 직접비용이 감소하며, 항공운송의 정시성과 신뢰성 등 간접효과에 대한 비용까지 총비용면에서 해상운송에 비하여 비용의 경제성이 있다.

다) 화물의 안전성

화물의 보관기간과 운송기간이 짧기 때문에 화물이 창고에서 변질되거나 해상운송에서의 해수에 의한 침식, 부식 등으로 인한 훼손이 없으며 운항시간이 짧아 다소 안전한 운송을 가능하게 한다.



다. 항공화물운송산업에 관한 선행연구

정승규 (2007)³⁾ 중국발 Sea & Air 운송화물의 증대로 인한 Sea & Air의 차별화된 모델인 Sea & Air T1, Sea & Air DDS를 제시하였다. 물류 서비스와 물류비용과의 관계를 극복하여 서비스 수준의 상승과 물류비용의 감소의 공식을 성립하여 특화서비스를 통한 맞춤 화물유치 전략제시

우윤정(1999)⁴⁾ 중국의 경제 발전과 지역의 공업화에 따른 수출화물 운송수요가 급증함에 따른 인천공항의 동북아Sea & Air 운송허브지 가능성을 제시하였다. 자유화 협정체결과 항만 및 부대시설 조기건설, 종합물류거점의 기능성 등에 대한 중요성을 제시하였다.

김제철·예충열(2002)⁵⁾ 항공화물수송부분의 경쟁력을 대외적인 부분으로 주변국과의 비교(공항운영, 사용료, 물류배후단지 조성여부등)하였고, 대내적인 부분으로 항공화물운송 주체인 항공사, 화주, 포워더 등이 비용을 절감하여 이용하기 편리한 시스템을 구축하기 위한 당면 과제에 초점을 두어 항공사간 전략적 제휴를 통한 통운송업자들에게 대항할 수 있는 다양한 서비스 제공을 위한 대응안을 모색하였다. 또한 항공화물 정보화에 대해 제시하였다.

고현정(2005)⁶⁾ 우리나라 수출입 화물의 가치,중량에 따른 운송수단에 대한 분석과 해상과 항공운송을 이용할 경우 특성과 상호전환의 가능성을 분석하였다. 선박과 항공기는 적재하는 수출입 항공화물 성

3) 정승규, "중국발 Sea&Air와 변형모델에 관한 연구", 중앙대학교, 2007

4) 우윤정, "Sea & Air 운송 허브화를 위한 인천국제공항의 발전전략에 관한 연구" 성강대학교, 1999

5) 김제철·예충열, "항공화물수송부분의 경쟁력 강화방안" 교통개발연구원, 2002

6) 고현정, "해상화물과 항공화물의 특성 및 상호전환 가능성에 대한고찰", 정책동향연구실, 2005

격이 일반적으로 다르나 추후 해상화물이 항공화물로 전환할 가능성이 있음을 시사하였다.

김제철(2004)⁷⁾ 동북아 지역의 환경변화인 항공자유화, 저비용 항공사의 참여와 신종항공기의 출현과 각국의 변화에 따른 우리나라의 정책 및 추진전략을 제시하였다. 내부의 기반인 항공운송시장참여 완화, 효율적인 네트워크, 인천국제공항 접근시설 등의 주변시설 건설의 필요성을 강조하였다.

박용안(2007)⁸⁾ 2006년 물류정책기본법(안)의 추진내용으로 국제물류주산업의 개정내용과 관련된 제도의 국제 복합운송 부문에서 발생되어지는 예상 문제점으로 대외신용도 저하, 국제협약 및 국제 민간기구의 규칙의 부정합, 상거래 관행과의 불일치를 지적하고 개선안을 검토하였다.

이기희(2005)⁹⁾ 항공화물 포워더의 특징과 항공운송 서비스 제공현황을 분석하였다. 외국계 포워더를 대응하기 위한 경쟁력을 갖추기 위하여 합병으로 인항 규모의 대형화와 창고, 하역, 정보관리업체들과의 전략적 제휴의 필요성을 제시하였다.

정태원·박영재(2005)¹⁰⁾ 항공화물의 수출·입 물류프로세스와 통관정보시스템의 분석으로 윈스탑 서비스 제공을 하기 위한 고객 지향적 통합자동화 시스템 개발을 제시하였다. 이를 위해 화물정보 전산화 실시의 필요성을 강조하였다.

윤성용(2009)¹¹⁾ IATA의 항공사 업무 간소화의 일환으로 항공화물

7) 김제철, “21세기 항공운송 환경변화와 항공정책방향 (2단계)”, 교통개발연구원, 2004

8) 박용안, “우리나라의 국제 복합운송 관련 법규의 개선방안” 해운물류연구, 2007

9) 이기희, “국내 항공화물 포워더의 특성과 제문제에 관한 고찰”, 사회과학연구, 2005

10) 정태원·박영재, “항공화물 통관정보 시스템 효율화 방안에 관한 연구”, 한국물류학회, 2005

11) 윤성용, “항공화물 정보화 시스템 연구”, 인하대학교, 2009

운송의 무서류화(E-Freight)의 진행 및 문제점을 파악하였다. 법·제도적 측면으로 각국 정부의 전자문서 증거능력, 시스템오류, 오작동으로 인한 항공운송장의 전자문서(E-AWB)제도 개선방안과 사용자 편의 위주의 시스템인 E-SCM 확대와 연계방안을 제시함



제2절 항공화물운송시장의 동향 및 전망

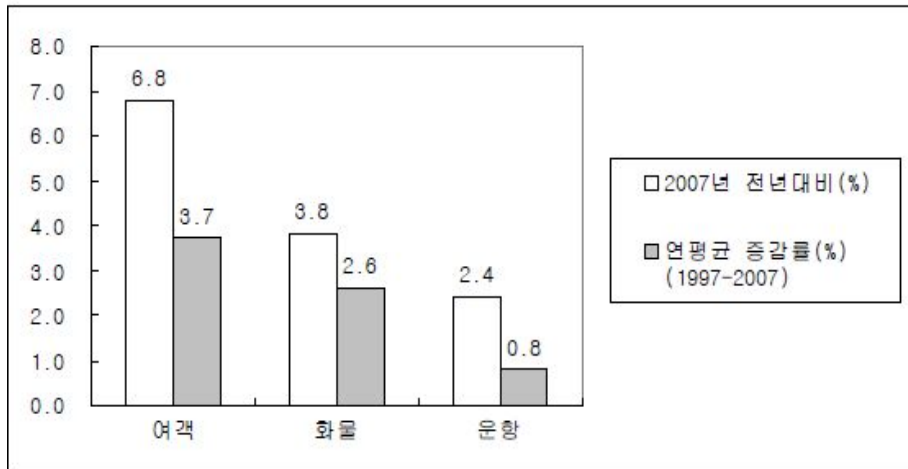
가. 항공화물운송시장의 동향

1. 세계항공화물시장 동향

세계 항공화물시장은 1998년 IMF 외환위기 및 세계경제 침체로 인한 경기부진으로 항공화물은 -9.8%로 감소하였다. 이후 성장세를 보이다 2001년 9.11테러, 이라크전쟁 SARS등 국제적 요인으로 인하여 감소하였다. 2002년 이후 세계경제의 지속적인 성장으로 인하여 항공화물이 꾸준히 증가되었으며 04년에는 중국시장의 급성장과 IT 경기 활성화로 항공화물 수요가 크게 증가하였다.

05년은 고유가에 따른 해상운송 수요로 전환, IT 경기 성장세 둔화 등으로 화물운송 증가세가 다소 둔화되었다가 06~07년 세계 IT업종(반도체, 패널 등 고부가가치의 부분품 수출 증가 및 반도체 재료 등 수입)의 활황과 항공자유화로 인한 화물 물동량이 증가되었다.

최근 10년간(1997년~2007년) IATA 가입항공사의 연평균 증가율을 살펴보면 전체 여객수의 연평균 증가율 4.5%와 비교하여 국제선 여객의 증가율은 6.6%이며 화물수송실적의 경우 전체 화물(톤)의 연평균 증가율은 4.7% 국제선의 증가율은 4.9%를 나타내었고 톤킬로의 경우 전체가 4.7%, 국제선이 5.0%로서 전체적으로 국제선 성장률이 더 높게 나타났다.



자료 : 국제민간항공기구(ICAO, International Civil Aviation Organization)

<그림2-1> 최근10년간 항공화물 연평균 증가율

국제물류환경은 1국가 1거점에서 다국가 1거점으로 국가물류체계가 변화될 것이며, 다국적 대형 글로벌 기업들의 종합적인 고부가가치 물류서비스(VAL: value added logistics) 제공은 확대될 것이다. 이에 따라 대형 포워더 중심이 글로벌 네트워크 구성과 여객과 마찬가지로 화물분야도 전문 화물 항공사간 폭 넓은 업체 간 전략적 제휴(alliances)를 통해 시장이 점차 확대될 것으로 예상된다.

또한 디지털 기술의 발전과 인터넷의 확산은 모든 산업분야에 커다란 변화를 가지고 오고 있으며, 항공화물 분야도 정보기술도입에 따른 무역거래방식과 관행에 대한 근본적인 변화가 예상되는 만큼 '서류 없는 교역'(paperless trade)과 'e-business'에 대한 논의가 확대될 것으로 보인다.

2. 국내 항공화물운송시장의 동향

국제 물류에 있어 항공화물의 중요성이 증대되는 이유는 다국적기업의 물류전략의 변화, 부가가치가 높은 하이테크 제품의 운송량 증가 등이 주요한 요인으로 작용하고 있다. 우리나라 항공화물의 특성은 가장 빠른 속도로 경제성장을 하고 있는 아시아 지역과 북미, 유럽지역을 연결하는 지리적 이점을 바탕으로 국적항공사들의 높은 경쟁력을 유지하고 있고, IT제품의 운송비중이 증가하고 있다는 점이다.

국제민간항공기구(ICAO, International Civil Aviation Organization)가입국 중 우리나라는 2006년 국제 여객운송부문에서 세계9위 국제선 화물운송부문에서 세계5위를 차지하고 있는 항공강국으로 부상하고 있다.

<표 2-1> 국가별 국제선 운송실적 순위

순위	여객운송		화물운송	
	국가	운송실적	국가	운송실적
1	미국	361,149	미국	21,974
2	영국	203,537	독일	8,121
3	독일	183,987	싱가폴	7,711
4	프랑스	123,395	일본	7,669
5	Gulf States	92,856	대한민국	7,638
6	싱가폴	90,126	영국	6,213
7	네덜란드	86,826	프랑스	6,012
8	일본	78,842	Gulf States	5,820
9	대한민국	66,452	룩셈부르크	5,270
10	호주	59,637	네덜란드	4,959

자료: 2007년 ICAO Annual Report

주: 정기편에 대한 2006년도 실적기준임. Gulf States는 바레인, 오만, UAE

우리 나라 항공화물의 주요 운송지역은 아시아지역, 북미지역, 유럽

지역으로 국적항공사들은 특히 북미와 동남아시아지역간의 항공화물을 많이 유지하여 높은 운송실적을 보이고 있는데, 이러한 배경에는 현재의 항공기로는 동남아시아지역에서 북미 동부지역까지는 논스톱으로 비행할 수 없는 기술적 제약요인이 있기 때문이다.

2005년 이후 국내 항공사의 항공운송실적을 살펴보면 대한항공과 아시아나 항공의 환적화물 운송량은 총 운송량의 57.7%를 차지하고 있었다. 2006~2008년까지 환적화물 비율은 60%이상 차지하고 하였다. 대한항공의 항공화물 성장률은 2006년 7.5%성장하였으며 2007년에는 11.8%의 높은 성장률을 보였다. 2008년은 -2.8성장으로 지속적인 성장가운데 마이너스 성장의 이유는 갑작스러운 세계금융위기의 영향으로 마이너스 성장을 한 것으로 보인다.

하지만 경제회복과 함께 항공화물운송도 회복될 것으로 전망된다. 보잉사는 세계 항공 화물시장 예측에서 세계항공화물이 연평균 5.8% 성장할 것으로 전망하였으며 아시아 지역의 항공화물성장률을 8%이상의 성장을 전망하였다. 이에 따라 우리나라 항공화물운송의 지속적인 성장이 예상된다.

<표 2-2> 대한항공 항공화물운송 실적

(단위 :톤)

구분	2005		2006		2007		2008	
	전체	T/S	전체	T/S	전체	T/S	전체	T/S
출발	560,753	310,935	574,395	352,795	626,254	402,799	622,778	394,422
도착	475,454	301,979	539,575	355,498	619,719	420,017	587,941	402,453
합계	1,036,207	612,914	1,113,970	708,293	1,245,973	822,815	1,210,719	796,876

자료 : 인천국제공항

<표 2-3> 아시아나 항공화물운송 실적

(단위 :톤)

구분	2005		2006		2007		2008	
	전체	T/S	전체	T/S	전체	T/S	전체	T/S
출발	224,095	111,723	254,178	134,792	266,229	151,554	279,632	158,161
도착	199,459	117,741	241,020	142,123	252,424	152,127	257,952	149,860
합계	423,554	229,465	495,198	276,916	518,654	303,682	537,584	308,021

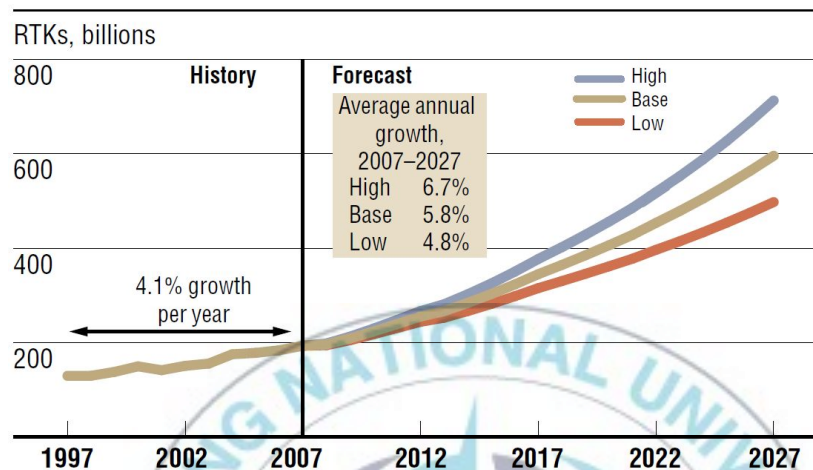
자료 : 인천국제공항

나. 항공화물 운송시장의 전망

1. 세계 항공화물운송

Boeing사의세계 항공화물 시장 예측(The World Air Cargo Foreca

st 2008/2009)에서 향후 20년간 세계 항공화물 시장은 연평균 5.8%로 성장하여 2027년까지 지금보다 3배까지 성장할 것이라 전망 하였다.



자료 : Boeing company, 2008-2009

<그림 2-2> 세계 항공화물 시장 성장예측

또한 향후 20년간 화물기의 수는 1950기에서 3890기로 증가예측, 747기나 777기로 대표되는 대형화물의 비율은 현재의 26%에서 35%를 차지하여 총수량의 74%에 이르러 640기가 새롭게 제조되어 중형기, 소형기를 포함한 전체 퇴역기수를 넣으면 3360기(여객기 2500기 신예기 860기)가 새롭게 시장에 투입될 것으로 전망하였다.¹²⁾

특히 국제 특송화물시장은 1992년부터 연평균 24%의 높은 성장을 해 왔으며 국제항공화물에서 차지하는 비중도 9.2%보다 지속적으로

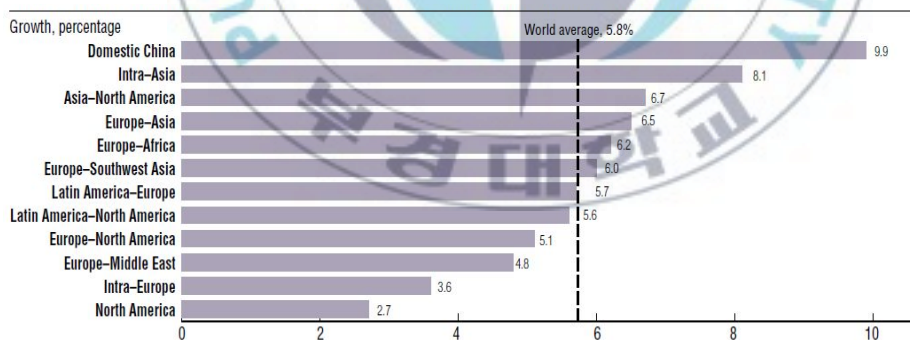
12) Boeing company, "World Air Cargo Forecast 2008-2009", 2008. pp.7-8

높아질 것으로 예상되어 항공화물시장에서의 성장분야로 지목되고 있다.

Boeing사가 판단하고 있는 항공화물운송시장의 성장과 제약요인을 살펴보면, 우선 성장요인으로는 경제성장과 하이테크 상품의 신상품 개발과 Just-in-time 방식의 이용자들의 욕구가 증대되고 있으며, 제약요인으로는 공항시설 용량의 제약, 항공기소음 문제, 그리고 회항 시 빈 적재함으로 운항되고 있는 것이 무역상의 제약요인이다.¹³⁾

2. 아시아 지역 항공화물 운송시장

세계 항공화물 운송량 가운데 아시아 지역의 성장은 세계항공화물 성장 예측 5.8%보다 높은 8.1%다. 그중 가장 성장이 높을 것으로 보이는 시장은 중국이 9.9%의 높은 성장을 할 것으로 예측된다.



자료 : Boeing company.2008-2009

<그림2-3> 아시아 지역간 항공화물시장 성장예측

13) 김제철,예충열. 「항공화물수송부문의 경쟁력 강화방안」. 2002. 교통개발연구원

다. 항공운송사업 수익 중 화물운송수입 비중

세계 항공화물운송은 여객과 화물을 겸업하는 항공사가 약 75%를 담당하고 있고, 항공화물전문운송사에 의한 점유율이 약 25%이다. 여객과 화물을 겸업하는 항공사 가운데 약 1/3인 25%는 화물전용기로 운송되어져 전체 항공화물운송 중 약 50% 정도는 화물전용기로 운반된다고 볼 수 있다.

또한, 전 세계 항공사의 전체 수입 중 항공화물운송수입은 평균 16%¹⁴⁾를 차지하고 있고, 동북아국가 주요 항공사 중 일본항공(JAL)은 평균수준에 머물러 있는데 반해, 중국의 Cathy Pacific과 중화항공은 약 20% 이상, 국적항공사인 대한항공은 약 30.9%, 아시아나항공은 30.2%¹⁵⁾를 차지하고 있어 세계 평균에 비해 높은 수준의 점유율을 보이고 있다. 참고로 최근 발표된 Anming Zhang, 『Air Traffic Rights and the Air Cargo Industry』, 2001. 4. 27에서는 아시아와 미국항공사들의 항공사수입중 항공화물수입을 <표 3-16>과 같이 제시하고 있는데, 대체적으로 아시아지역의 항공사들이 미국의 항공사에 비해 화물운송수입의 점유율이 높고, 세계 평균에 비해서도 상당히 높은 점유율을 보이고 있다.

14) P.S. Morrell and R.V. Pilon, "KLM and Northwest: a survey of the impact of a passenger alliance on cargo services characteristics", *Journal of Air Transport Management*, 1999. 5, pp.153~160.

15) 대한항공과 아시아나항공은 2001년 영업보고서를 토대로 항공운송사업수익 중 화물운송수입 점유율을 계산한 것임.

<표 2-4> 주요 항공사들의 항공운송수입 중 화물운송수입 점유율

항공사		항공화물수입 점유율(%)
아시아지역 항공사	싱가포르 에어라인	23.0
	일본항공	13.4
	케세이 퍼시픽	26.4
	중화항공	33.7
	EVA	39.6
	타이항공	16.5
미국항공사	United	5.2
	American	4.0
	Northwest	7.0
	Delta	4.0
	Continental	3.5

자료 : 김제철,예총열, “항공화물수송부문의 경쟁력 강화방안” . 2002. 교통개발연구원

주 : Anming Zhang의 출처 에서는 대한항공 27.2%, 아시아나항공 24.9%의 점유율을 차지하는 것으로 발표하고 있음.

대체로 항공산업의 수익성은 여객운송에 비해 화물운송이 더 높게 나타나는데, 화물운송은 여객운송에서 요구되는 까다로운 조건 즉, 지상 서비스, 기내 서비스, 연계 서비스 등 다양한 부대 서비스를 고려하지 않아도 되므로 운송에 따른 관리 등 제반비용의 절감을 도모할 수 있고, 항공사업장에서는 화물전용기뿐 만 아니라 정기여객편을 이용한 항공화물운송의 이점도 작용하고 있기 때문이다. 이러한 이유로 항공사들은 항공화물운송부문을 보강하거나 확대하고 있고, 국제항공 화물 운송 분야는 각종 화물의 특성, 운송구간, 요금체계 및 국가 간 항공운송협정 등에 따라 sea & air 혹은 land & air 등 다양한 형태의 복합운송체계도 이루어지고 있다.

제Ⅲ장 항공화물운송산업의 현황분석과 문제점

제1절 항공화물운송산업의 현황

가. 항공화물운송실적현황

1. 국내선 항공화물운송

우리나라 항공화물운송시장은 2002년 이후 세계경제의 지속적인 성장과 함께 꾸준히 국제항공화물의 수요가 증대되었다. 하지만 국내 항공화물의 수요는 1997년 외환위기의 영향으로 98년 감소이후 1999년~2000년 증가세로 전환된 후 2002년을 제외하고는 계속하여 감소되고 있다.

국내 항공화물 감소세는 도로, 철도의 발달도 화물운송수단이 항공 교통에서 육상교통으로 이전하며 내륙노선의 경우 타 교통수단과의 경쟁력이 약화되었으며, 제주노선의 경우 택배, 생필품 수송 등이 항공에 비해 운송료가 저렴한 선박으로 이동하여 국내항공운송은 지속

적으로 감소를 나타내고 있다.

<표3-1> 연도별 국내 항공화물 수송 실적

(단위 : 톤,%)

	1970	1980	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
국내선 화물량	4,667	12,764	182,831	434,228	431,033	432,701	422,565	408,984	372,386	355,249	316,397	254,239
국내선 화물 증감률(%)	-	-8.3	18.4	10.4	-0.7	0.4	-2.3	-3.2	-8.9	-4.6	-10.9	-19.6

자료 : 국통해양부 「항공통계」

가) 국내노선별 항공화물 실적

국내항공화물운송 노선의 수송비율이 높은 곳은 김포-제주노선이
며 2008년 57.7%를 차지하였으며, 김해-제주노선과 김포-김해노선
이 각각 14.2%와 8.4%를 나타내어 이들 3개 노선의 비중은 전체노
선의 77.3%를 차지한 것으로 들어났다.

화물운송실적의 경우 김포-제주, 김해-제주, 김포-김해, 김포-광
주 등 주요 노선의 실적이 전년에 이어 또다시 크게 감소하였다. 국
내 노선은 육로와 연결되지 않은 제주노선의 운송실적비율이 가장 높
았다. 항공화물의 감소는 도로와 철도의 지속적인 발달로 인하여 항
공에서 육상으로 물동량이 이전되었고 제주노선의 경우도 점차감소세
를 나타내고 있다. 제주로 운송되는 화물은 대부분 생필품 택배인데
항공과 선박의 운송시간이 24시간이상 차이가 나지 않아 운송료가
저렴한 선박으로 화물이 이동하고 있다.

<표3-2> 국내선 노선별 화물운송실적 및 수송비율

구분	2006년			2007년			2008년		
	수송비율	실적(톤)	증감(%)	수송비율	실적(톤)	증감(%)	수송비율	실적(톤)	증감(%)
김포-제주	57.5	204,356	-0.8	57.4	181,560	-11.2	54.7	139,193.5	-23.3
김해-제주	14.5	51,491	-8.7	13.5	42,786	-16.9	14.2	30,016.2	-15.8
김포-김해	8.7	30,814	-22.1	8.2	25,952	-15.8	8.4	21,234.4	-18.2
제주-대구	3.8	13,373	0.5	4.4	14,823	3.4	5.5	14,049.6	16
제주-광주	4.5	15,992	-4.9	5	15,871	-0.8	5.1	12,903.7	-18.7
제주-청주	3.4	12,142	-0.4	3.7	11,795	-2.8	4.2	10,681.0	-9.4
인천-김해	1.2	4,307	-1	1.4	4,273	-0.8	1.6	4,172.6	-2.3
김포-울산	1.2	4,148	8.7	1.4	4,330	4.4	1.6	4,038.0	-6.7
김포-광주	1.8	6,497	-2	1.8	5,719	-12	1.3	3,312.6	-42.1
김포-여수	0.6	2,175	16.7	0.7	2,355	8.3	0.9	2,322.2	-1.4
전체노선		355,249	-4.6		316,397	-10.9		372,386	-19.6

나) 항공사별 항공화물실적

국내선 화물수송은 2008년 25만4천여 톤의 전체 수송실적 중 대한항공이 전년보다 21.4%감소한 18만 8천여 톤 아시아나항공이 전년보다 20.9%감소한 5만6천여 톤을 각각 기록하였다.

<표3-3> 항공사별 항공화물운송실적

구분	2006년		2007년		2008년	
	화물(톤)	증감률(%)	화물(톤)	증감률(%)	화물(톤)	증감률(%)
대한항공	275,323	-4.9	239,461	-13.1	188,102	-21.4
아시아나항공	77,720	-5.6	71,525	-8	56,000	-20.9
제주항공					5,166	
기타	1,906		5,411		4,372	
계	355,249	-4.6	316,397	-10.9	254,239	-19.6

자료 : 한국항공진흥협회 통계자료

국내선 항공수송실적의 2008년 점유율은 대한항공이 전년도 대비 1.7포인트 감소한 74% 아시아나 항공이 0.3포인트 감소한 22.3% 나타났고 제주항공이 2.0%, 기타항공이 1.7%를 나타내었다.

국내의 항공화물의 2/3이 대한항공을 통하여 운송되고 있으며 그 외 아시아나가 1/3정도를 차지하였다. 저가항공의 등장으로 3.7% 화물 운송이 발생하였다. 국내 화물은 소화물이 대부분을 차지하고 있어 운송료가 저렴한 저가항공으로 소화물이 이동될 것으로 예상된다.



자료 : 한국항공진흥협회 통계자료

<그림3-1> 2008 항공사별 항공수송점유율

2. 국제선 항공화물운송

국제선은 지난 10년간 연평균 9.6%를 성장을 하여 여객운송보다 더 높은 증가율을 보였다. 1998년 항공화물운송의 감소는 외환위기

및 세계경제 침체로 인하여 9.9% 감소하였으나 1999년 16.9%성장 2000년 13.4%로 매년 13%이상의 높은 성장률을 기록하였다. 2001년 9.11테러와 이라크전쟁 및 SARS로 인하여 4.4%감소하였다. 2004년 중국의 고 성장세와 IT활성화 영향으로 항공화물의 수요가 급증하였다. 2005년 고유가에 따른 해상운송 수요로 전환되어 화물 성장세가 둔화 되었지만 2006년에는 9.1% 2007년에는 10%의 성장세를 보였다. 2008년에는 운송량이 15%감소하였는데 주요 원인은 세계금융위기로 인하여 세계 경제의 위축과 국내 경제의 위기로 인하여 항공화물운송이 급속히 감소하였다. 하지만 세계 경제의 회복세로 인하여 항공화물운송도 증가할 것으로 예상된다.

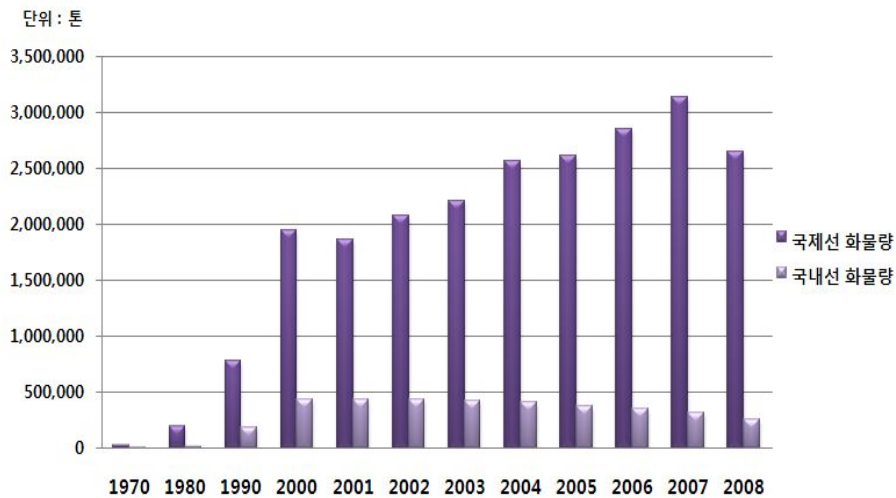
<표3-4> 연도별 국제 항공화물운송 실적

(단위 : 톤,%)

	1970	1980	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
국제선 화물량	25,682	191,410	776,759	1,949,352	1,863,832	2,076,806	2,208,794	2,569,133	2,616,612	2,853,534	3,137,964	26,547,03
국제선 화물 증감률(%)	-	14.3	9.2	13.4	-4.4	11.4	6.4	16.3	1.8	9.1	10	-15

자료 : 국통해양부 「항공통계」

국내선과 국제선의 화물실적을 연도별로 <그림 3-2> 에서 비교 분석하였다. 국내 항공운송은 1980년대부터 활발히 운항되었으며 1990년부터 2000년대까지 급속히 국제 화물운송이 급속히 성장하였으며 이후 지속적인 성장세를 보이고 있다. 그에 비해 국내선은 2002년까지 성장하다 점차 감소하는 추세이다.



자료 : 국토해양부 「항공통계」

<그림 3-2> 연도별 항공화물실적 비교

가) 지역별 수송량

국제선 항공화물의 2006년~2008년 지역별 항공화물 수송량은 중국지역 노선의 화물실적이 매년 2007년까지 높은 성장률을 보이다 2008년 전년대비 1.3%감소하였다. 중국산업 발전으로 중국발화물이 지속적으로 증가하였으나 2008년 세계금융위기로 중국의 제조공장의 생산량의 감소와 더불어 수출입 화물도 감소하였다. 일본노선은 8.0% 미주노선은 6.5%감소하는 등 대양주를 제외한 대부분지역의 실적이 마이너스 성장을 보였다.

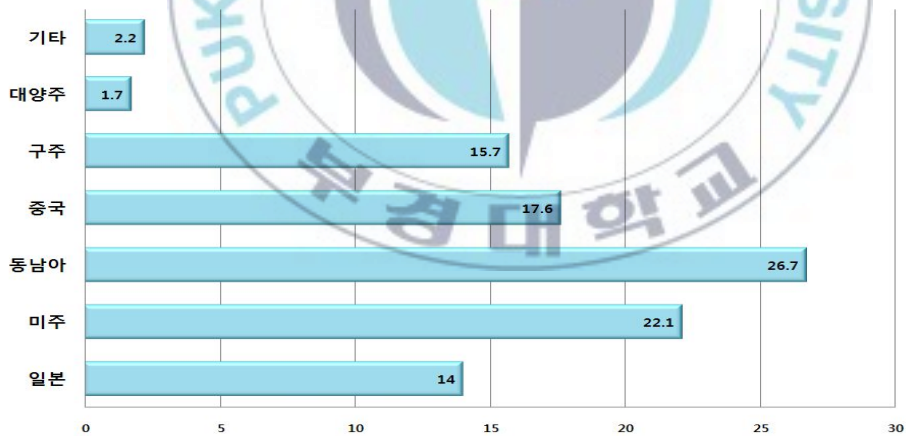
<표3-5> 국제선 지역별 항공화물운송실적

지역	2006년			2007년			2008년		
	화물(천톤)	증감률(%)	점유율(%)	화물(천톤)	증감률(%)	점유율(%)	화물(천톤)	증감률(%)	점유율(%)
일본	456	1.9	16.0	456	-0.2	14.5	419	-8.0	14.0
미주	696	4.8	24.4	709	1.8	22.6	662	-6.5	22.1
동남아	765	12.1	26.8	827	8.2	26.4	82	-3.1	26.7
중국	413	16.8	14.5	533	29.0	17.0	527	-1.3	17.6
구주	434	13.1	15.2	508	16.9	16.2	471	-7.3	15.7
대양주	42	-0.4	1.5	47	12.4	1.5	50	7.6	1.7
기타	47	9.0	1.6	59	24.9	1.9	66	13.2	2.2
계	2,854	9.0	100.0	3,138	10.0	100.0	2,997	-4.5	100.0

자료 : 한국항공진흥협회 통계자료

2008년 지역별 항공화물운송 점유율은 동남아가 가장 높은 26.7%를 나타내었고 미주지역은 22.1% 중국노선은 17.6% 일본노선은 14.0%를 차지하였다.

<그림3-3> 2008년 국제선 지역별 항공화물운송 점유율



자료 : 한국항공진흥협회 통계자료

3. Sea & Air 복합운송

가) Sea & Air 복합운송의 개요

Sea & air 복합운송은 해운의 저렴성과 항공의 신속성을 결합한 복합운송의 한 형태로서 이용 가능한 운송수단 및 화물의 특성에 따라 차이가 있지만, 일반적으로 전 구간 해상운송에 의한 경우보다 운송시간의 약 2/3를 단축할 수 있고, 전 구간 항공운송에 의한 경우보다 운송비용도 60% 이상 절감할 수 있다.

세계 경제의 글로벌화 및 SCM과 같은 기업물류체계가 중요시 되면서 Sea%Air 운송방식은 기존의 Sea-Land 복합운송 이상의 신속성과 경쟁력을 보유하고 있으며 로테르담-스키폴공항, 홍콩-첵랍콕공항, 상하이-푸둥공항, 싱가포르-차이공항이 대표적이다.¹⁶⁾

나) Sea & Air 복합운송의 실태

우리 나라의 sea & air 복합운송은 1973년 Air Canada가 북미서안을 환적항으로 유럽행 서비스를 개시하면서 시작되었으며, 국내는 대한항공이 1991년 북미와 유럽으로 수출되는 중국화물을 대상으로 활발히 전개되기 시작하였고, 1994년 아시아나항공도 참여하게 되었다.

우리나라의 중국관련 sea & air 복합운송은 중국에서 화물을 집하하여 한-중간 정기항로를 통해 부산항 또는 인천항으로 해상운송한 뒤 트럭에 의한 국내보세운송으로 인천국제공항까지 운송하고, 여기서 항공편으로 북미, 유럽 등의 목적지 공항까지 복합운송형태를 취

16) 윤광운외, “양산HCD 향후 역할(기능)에 관한 연구용역”, 부경대학교 항만물류경영연구소, 2009. p101

하고 있다. 중국에서 출발하는 화물은 주로 상해를 기점으로 컨테이너 선박을 이용하여 부산항으로 운송되거나 카페리 선박으로 인천항으로 운송되고, 청도·대련·천진·위해 등으로부터는 카페리를 이용하여 인천항으로 운송되고 있다. 또한, 세계 전역으로부터 항공으로 운송된 화물을 부산이나 인천을 경유하여 중국 지역으로 운송되고 있다.

Sea & air 복합운송이 활성화된 원인은 중국의 항공화물운송 능력이 부족하기 때문이다. 중국은 아직도 자국선, 자국기 위주의 운송정책과 외국항공사에 대한 영업규제로 외국항공사의 취항 확대가 이루어지지 못하고 있다. 또한 중국은 여러 개의 자국항공사들이 지역을 분할하여 영업하고 있기 때문에 노선이 다양하지 못하고, 화물은 대부분 여객기의 동체하부(belly space)에 의해 운송되지만 중국본토에 취항중인 여객기가 대부분 용량이 작은 소형항공기(narrow body)로서 화물취급에 제한적이기 때문이다¹⁷⁾

중국에서 sea & air로 복합운송되는 화물은 컴퓨터 등 하이테크 화물 등을 항공으로 운송하려고 하지만 중국발 화물공급 능력이 부족하여 인천으로 오거나, 원래 해상으로 운송하려고 하지만 동일 선박에 모두 적재하지 못하여 남은 물량(partial shipment)에 대해 납기를 맞추기 위하여 항공을 이용하는 경우, 그리고 북미지역 등에서 부활절, 성탄절, 추수감사절 등과 같은 성수기에 필요한 물품의 재고가 부족하여 신속한 운송을 하기 위해 이용되고 있다. 중국발 화물이 선박에 의해 보세운송 후 항공편으로 운송되는 과정에는 이선허가신청서, 양해협정서, 기적신고 등의 번잡한 절차가 필요하고, 해상운송은 통상

17) 중국의 항공사들은 분산된 용량과 폐쇄적 경영이 약점으로, 자기 회사의 화물만 취급하고 환적화물을 무시하였으며, 시스템 표준화가 안되어 대리점, 화주가 각각의 ordering system을 운영하고 있음.

20일 이상 소요되지만, sea & air 복합운송일 경우에는 1주일¹⁸⁾ 이내(express 서비스는 5일 소요)에 운송되기 때문에 상대적으로 신속한 화물인도가 가능하다.



출처 : <http://cargo.koreanair.co.kr>

<그림 3-4> 대한항공의 sea & air 복합운송경로

3) 국내 Sea&Air 복합운송 실적 현황

우리나라 전체 Sea&Air 복합운송의 실적은 2007년 46,848톤으로 2001년 16만톤에 비해 279%가 증가하였다. 항만별 Sea&Air 실적을 살펴보면 부산항의 경우 2002년 6,728톤에서 2007년 403톤으로 1/16배의 급격한 감소율을 보였다. 평택 역시 2002년 5,073톤에서 2007년 1,803톤으로 감소하였다. 부산항 수출후 일본 도쿄의 나리타공항이나 간사이공항을 이용하는 역외 Sea&Air가 발생하였으며, 인천항의 경우 이와 반대되는 양상으로 Sea&Air화물의 99.5%의 비중을 차

18) 중국에서 부산항까지 해상운송에 약 2.5일, 부산에서 인천국제공항까지 내륙운송에 1일, 그리고 공항에서 환적대기에 2~3일이 소요되어 항공운송시간을 포함하면 총 1주일 소요됨.

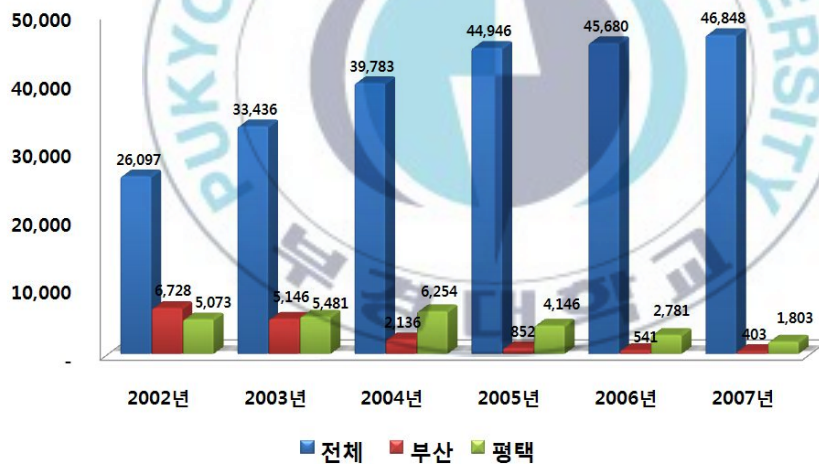
지하였다.

<표3-6> 국내 Sea&Air 운송량

구분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
전체	16,760	26,097	33,436	39,783	44,946	45,680	46,848
부산항	-	6,728	5,146	2,136	852	541	403
평택항	-	5,073	5,481	6,254	4,146	2,781	1,803

자료 : 윤광운외, “양산ICD 항후 역할(기능)에 관한 연구용역”, 부경대학교 항만물류경영연구소, 2009.

국내 Sea&Air 화물의 출발지는 99% 중국이며 도착지는 북미58%, 유럽26% 일본 13%이다. 부산항의 경우 세계5위의 항만물동량을 가지고 있지만 인천국제 공항 이용을 위한 내륙운송에 대한 부담감으로 Sea&Air 복합운송 기능이 현저히 저하되고 있다.¹⁹⁾



자료 : 윤광운외, “양산ICD 항후 역할(기능)에 관한 연구용역”, 부경대학교 항만물류경영연구소, 2009.

<그림3-5> 국내 Sea&Air 운송량 비교

19) 윤광운외, “전계서”, p106

나. 우리나라 항공화물운송산업의 정보화 현황

1. 종합물류정보시스템

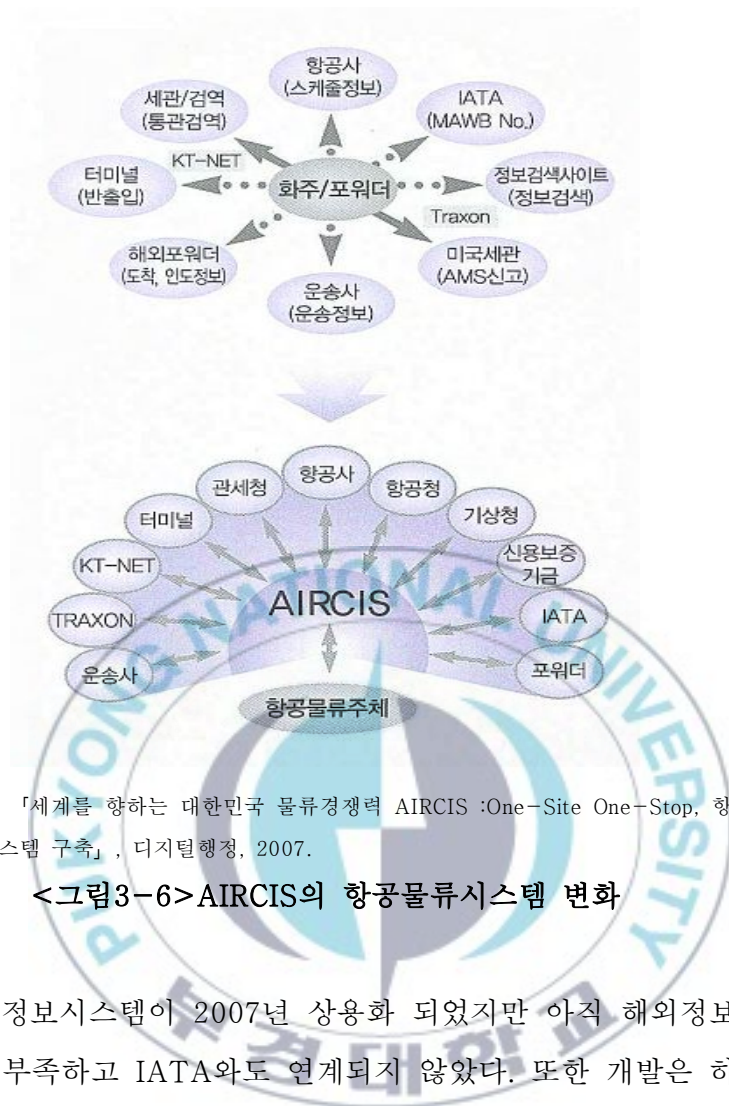
종합물류정보시스템은 1996년부터 추진 중에 있으며 2015년까지 20년동안 총 3단계에 걸쳐 추진되고 있다. 1,2단계를 통해 구축된 사업은 전자문서교환(EDI: Electronic Data Interchange)시스템, 수출·입 물류정보 DB시스템, 첨단화물운송정보시스템(CVO : Commercial Vehicle Operation) 의 3가지로 구성되었다. 2001년 상용서비스를 시작한 인천국제공항 화물터미널 공용정보시스템(ACTIS)은 KT-NET에 운영을 의뢰하여 1년간 운영대행을 수행했으나 서비스 계약문제 등으로 운영이 중단되었다. ACTIS는 실제 시스템을 이용하고자 하는 사용자가 시스템에 사용자 정보등록을 한 것이 아니라 기존 항공사, 관세청, KT-NET, TRAXON 등의 기업정보를 중심으로 등록되었다. 이에 따라 항공사 지원위주의 콘텐츠로 화주 등의 이용이 기피되었고, 각각의 관련주체별로 제공되는 항공화물 정보를 한눈에 볼 수 있도록 하는 콘텐츠 개발이 미흡하여 제 기능을 수행하지 못하였다.

이후 항공물류정보시스템 (KACIS:Korea Aircargo Commutity Information System)은 2007년 완료하였으며 BRP/ISP²⁰⁾사업을 수행으로 항공화물의 실시간 처리, 공항시설의 사전예약에 의한 활용, 사전정보

20) BRP(Business process Reengineering)은 경영프로세스 재설계로 기업의 프로세스의 현황을 분석하고 개선점을 도출해서 새로운 프로세스를 설계해 적용하는 일련의 활동을 말한다. ISP(Information strategy Planning)는 정보 전략계획으로 조직 및 기관의 미래성을 달성하기 위해 어떻게 효과적으로 정보기술을 연계하고 적용할 것인가에 대하여 전략 및 해결책을 찾고 실행계획을 수립해 나가는 일련의 과정임.

제공 서비스를 구현하여 항공물류 관련 업무를 지원하기 위한 것으로 항공화물 정보시스템, 협업지원연계모듈, 항공물류통합 정보포탈(Vortal)을 개발하였다. 현재 AIRCIS(AIR Cargo Information System)로 상용화되어 항공사, 터미널조업사, 포워더, 대리점, 운송사 등 물류주체간 단절된 항공물류정보를 공유, 교환할 수 있도록 하였으며 모든 물류주체가 협업의 장인 항공물류정보시스템을 통해 One-Site, One-Stop으로 항공물류에 관한 모든 것을 처리하는 것을 목표로 하고 있다. 주요서비스로 포털 서비스는 운항스케줄 및 기상 정보, 항공물류 정보, 물류일반 정보, 입출항통계 등의 정보를 제공하며, 항공화물 정보시스템 서비스는 공항기상 정보, 스케줄 정보, 화물 예약 / 추적 정보, 적하목록 정보, AMS/EDI 정보, 창고료 정보, 기업통계 정보를 제공하고 있다.





자료 : 이원규, 「세계를 향하는 대한민국 물류경쟁력 AIRCIS :One-Site One-Stop, 항공물류 정보시스템 구축」, 디지털행정, 2007.

<그림3-6>AIRCIS의 항공물류시스템 변화

항공물류정보시스템이 2007년 상용화 되었지만 아직 해외정보망과는 연계가 부족하고 IATA와도 연계되지 않았다. 또한 개발은 하였지만 민간 기업들에게는 부분적으로만 서비스 제공하여 사용상 불편함을 초래하고 있다.²¹⁾

21) 이원규, 「세계를 향하는 대한민국 물류경쟁력 AIRCIS :One-Site One-Stop, 항공물류 정보 시스템 구축」, 디지털행정, 제110호, pp.32-37, 2007.

2. 전자무역 시스템

국내 전자무역의 확산은 1990년대 중반 인터넷 무역이라는 개념이 대동되면서 ‘사이버무역’으로 불리우다 2001년 대외무역법이 전면개정되면서 ‘전자무역’이라는 용어로 통일 되었다.²²⁾ 무역자동화의 주체 VAN 사업자로 (주)한국무역정보통신(KTNET)이 1992년 정식 출범하여 1995년 물류 부문의 자동화 서비스를 개시하였다.

KTNET이 제공하는 EDI 서비스는 신용장업무에 수출입신고, 관세 환급, 보세운송, 보세화물관리에 이르는 물류 정보화 업무²³⁾를 제공한다. DB 서비스로 수출입통관정보, 수출입화물정보(MFCS)취합 및 추적정보 등을 제공하고 있화 업통합서비스(무역, 통관, 물류, 인증 등)를 제공하고 있다. 적하목록취합시스템(MFCS : Manifest Consolidation Systems)은 세관통관시스템의 근간이 되고 있다.

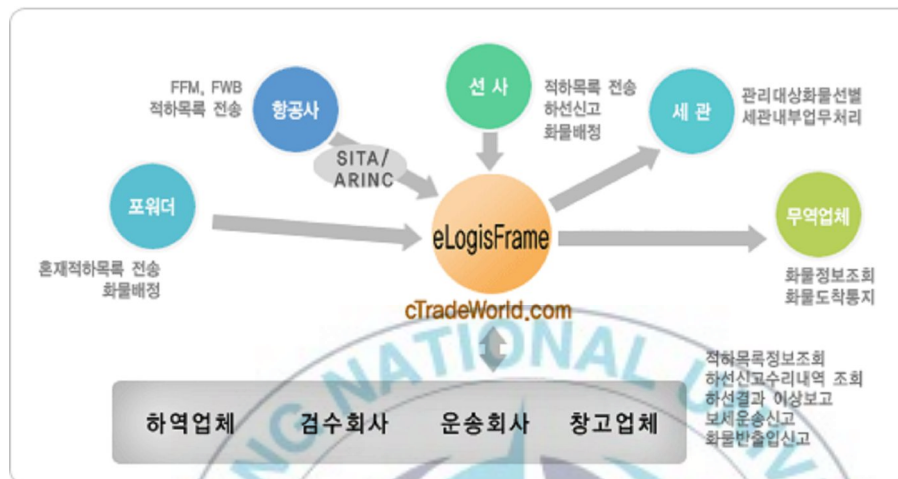
가) 물류LogisFrame

현재 KTNET에서 제공하는 물류 LogisFrame는 선사와 항공사, 포워더가 이용하는 수출입화물 통합업무처리 서비스로 인터넷으로 보세운송, 보관, 통관 등 보세화물 업무절차를 전산화하여 신속한 화물 처리를 하고 있다. 물류 LogisFrame는 적하목록 취합시스템과 WEB 상의 전산서비스를 제공하고 있다. eLogisFrame(MFCS)는 우리나라에 입출항하는 모든 화물의 총량관리를 위하여 선박이나 항공기에 적

22) 한국무역협회, 「2002 무역연감」, 2002. p490-495

23) 한준호, ‘한일 전자무역 시스템 비교 및 국제 전자무역 활성화 방안’에 관한연구, 명지대학교 2004

재된 화물의 총괄목록인 적하목록을 세관에 제출해야 하는 선사 및 항공사를 대신하여 용선사와 포워더들의 화물목록을 취합하여 제출할 수 있도록 지원하는 시스템이며



자료 : KTNET

<그림3-7 > 물류 LogisFrame의 서비스 구성도

eLogisFrame(ASP)는 별도의 전산시스템을 구축하지 않아도 WEB 상에서 적하목록 등 각종 전자문서를 작성하여 세관에 신고할 수 있도록 지원해 주는 서비스이다. 주요서비스로는 적하목록제출, 혼재화물적하목록제출, 입출항보고, 반입/반출신고, 반출입 정정, 보세운송신고, 보세운송 승인신청 등이 있다.

<표3-7> 물류 LogisFrame의 주요 서비스 내용

	eLF(MFCS)	eLF(ASP)	AMS
항공 보세운송	- 입항정보조회 - 적하목록조회 - 특별관리대상화물 조회 - 배정현황조회 - 적하목록 반입 예정목록 조회	- 보세운송신고 - 보세운송승인신청 - 보세운송정정신청 - 사전분류요청 - 보세운송신고 - 보세운송승인신청 - 사전분류요청 - 반출입계 - 반입신고 - 반출신고 - 반출입신고 - 체화정정신고 - 반입신고 - 반출신고 - 반출입신고 - 체화정정신고 - 적하목록 입력/수정/삭제 - 적하목록 정정 - 하선신고 - 입출항보고 - 적하목록 입력/수정/삭제 - 적하목록 정정 - D/O 발행 - 적하목록 입력/수정/삭제 - 적하목록 정정 - 이적정보 - 양수도 신고	- 선적정보 입력 - AMS 제출 - 항공 AMS 제출 - 선적정보 입력 - AMS 제출
해상 보세운송	- 관리대상화물 조회 - 보세운송차량조회 - 입항정보조회 - 적하목록조회 - 배정현황조회 - 은행D/O 조회 - 적하목록반입예정목록 - 하선조회신고목록 - 하역내역조회 - 보세운송차량조회 - 적하목록 제출 - 하선신고 - 세관 오류조회 - 보세운송차량조회 - 적하목록 조회 - 전송현황상태 조회 - 세관오류조회 - 배정현황조회 - 적하목록 취합/제출현황 - 세관오류조회 - 보은행 L/G - 보세운송차량조회		
항공 보세창고			
해상 보세창고			
선사			
항공 포워더			
해상 포워더			
	MFCS	APIS	
항공사	- 적하목록 입력/조회/출력 - 입출항/취합정보 조회 - 항공기 입출항 스케줄관리 - 세관 오류통보 조회	- 입항정보 - 전송내역조회 - 일일전송률 현황 - 편별전송률 현황	

자료 : KTNET

나) 전자무역 시스템(u-TradeHub)

2003년부터 지식경제부와 한국무역협회는 전자정부 관제의 일환으로 ‘전자무역서비스’ 구축사업을 진행해 왔다. 시장조사, 신용평가, 시중은행, 금융결제원, 관세청, 선사/항공사 등 마케팅에서부터 결제 등에 이르는 무역절차별 유관기관을 연계하고 있다. 무역업체는 인터넷을 통해 한번 접속으로 마케팅, 상역, 외환, 통관, 물류, 결제까지 모든 무역 업무 프로세스를 신속하고 편리하게 원-스탑 처리하도록 하였다.

<그림 3-8> u-TradeHub 서비스 구성도



u-TradeHub는 전자무역관소 구축으로 주요 유관 기관망을 연계하여 무역정보의 흐름을 단절 없이 처리할 수 있는 서비스기반(Single Window)를 확충하고 국가 전자무역 허브를 구축하였다.

하지만 u-TradeHub는 기존망을 연계하는 포탈의 기념으로 기존망과 연결시 데이터의 송수신이나 호환을 위한 협력과 효과적인 조정이 필요하나 관련부처의 이견으로 순조롭게 진행되지 못하고 있는 상황이다.

다. 항공화물운송산업의 분야별 현황

1. 국제 물류주선업 현황

항공화물운송과 관련된 법적 근거는 항공법, 물류정책기본법, 관세사법등에 두고 있다. 항공법은 정기 및 부정기운송사업 이외에, 항공기취급업 중 수하물의 「하역업」, 「상업서류송달업」, 「항공운송총대리점업」을 규정하고 있고, 물류정책기본법의 「국제물류주선업」²⁴⁾에

24) 전일수, 「국제복합운송 시스템」, 1997, pp. 149~152에 따르면, 개정 법률에서 ‘...화물을 일관하여 운송하는 사업...’을 ‘...화물의 운송을 주선하는 사업...’으로 화물유통촉진법 초안에는 복합운송업의 사업범위가 명확히 규정되어 있을 뿐만 아니라 복합운송과 관련된 개별법 상 유통 장애가 제거된 것으로 평가되었음. 그러나, 입법과정에서 사업 명칭도 ‘복합운송업’에서 ‘복합운송주선업’으로 개정되고, 사업범위도 삭제됨. 따라서 현재의 화물유통촉진법 상 복합운송주선인은 주선인이지만 이용운송인은 아님. 결국 우리 나라는 복합운송인에 대한 정의 규정이 없기 때문에 운송주선인을 복합운송인과 동일 시 하고 있으며, 그 결과 화물유통촉진법에 ‘복합운송인’이 아니라 ‘복합운송주선업’이라는 오해될 수 있는 표현이 사용되고 있음.

대해 규정하고 있다. 「국제물류주선업」은 당초 항공법에 근거를 둔 「항공운송주선업」 및 「항공화물운송대리점업」과 해운법에 근거를 둔 「해상운송주선업」이 1996년 6월 화물유통촉진법 시행령이 발효됨에 따라 업종 통합이 이루어진 것으로, 업종 통합에 따라 자본금은 당초 5억 원에서 3억 원으로 등록기준이 완화되었다. 등록관리 업무도 건설교통부에서 지방자치단체로 이관됨에 따라 복합운송업은 신규업체의 등록이 급격히 증가하여 업체간 과당경쟁과 영세성으로 인한 문제점이 있다. 2009년 화물유통촉진법이 물류정책기본법으로 변경되고 복합운송주선업도 국제물류 주선업으로 명칭 변경되었으나 등록기준은 동일하다.

가) 항공화물 포워더

국제물류주선업은 물류정책기본법 제2조 11항에 "타인의 수요에 따라 자기의 명의로 계산으로 타인의 물류 시설·장비 등을 이용하여 수출입화물의 물류를 주선하는 사업을 말한다"라고 정의하고 있다. 국제물류주선업은 등록제로 물류정책기본법 43조, 물류정책기본법 시행규칙 6조 1항에 관련하여 <표 3-8>와 같이 자본금 3억 원 이상, 법인이 아닐 경우 자산평가액 6억원 이상의 보증보험 가입만으로 동 사업을 등록할 수 있다.

<표 3-8> 국제물류주선업 등록 기준(물류정책기본법 시행규칙 제6조 관련)

구 분	내 용
자본금 또는 자산평가액	법인인 경우에는 자본금이 3억원 이상 법인이 아닌 경우에는 자산평가액이 6억원 이상일 것
보증보험 가입	1억원 이상의 보증보험에 가입할 것. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니한다. 1. 자본금 또는 자산평가액이 10억원 이상인 경우 2. 컨테이너장치장을 소유하고 있는 경우 3. 「은행법」 제2조제1항제2호에 따른 금융기관으로부터 1억원 이상의 지급보증을 받은 경우 4. 1억원 이상의 화물배상책임보험에 가입한 경우

현재, 국제물류주선업은 시장진입 후 등록요건에 따른 사후감독 기능이 결여되어 있음에 따라 영세업체가 난립될 수밖에 없고, 이들 업체들은 운임 덤핑, 리베이트, 외상거래 등을 통해서라도 운영과 유지에 급급한 나머지 상거래 질서를 문란하게 한다. 이러한 영세업체의 성격 상 운송에 따른 하자 발생 시 대형업체와 같은 하자배상등 대응력이 부족하기 때문에 운송에 이용자에게 신뢰성을 주기 어렵고, 더욱이 외국의 대형업체와 같이 다양한 네트워크도 결여되어 있어 국내에서조차 경쟁력과 시장지배력이 점차 약화되고 있다.

나) 업체현황

우리 나라의 국제물류주선업은 1950년대 수출 샘플운송과 수입화물의 일관운송을 시작으로 경제성장과 함께 발전하였다. 2008년 말 등록된 업체 수는 <표 3-11>과 같이 2,798개이며, 20명 미만의 중

업원을 가진 업체가 많고 자본금 규모도 2004년 이후 대형화되고 있으나 국제규모의 전문물류기업에 비하여 영세한 실정이다. 또한, 국제물류주선업은 1996년 등록관리업무가 건교부에서 지방자치단체로 이관된 이후 등록업체가 급증하였으며, 사후 관리가 이루어지지 않아 정확한 업체 수나 운영 실태를 제대로 파악할 수 없는 상태이다. 아울러, 포워딩 시장 완전개방 이후 외국계 항공화물 포워더들이 차지하는 비중은 중량기준으로 1998년 23%에서 1999년 35%에 육박하였으며, 2000년에는 65%를 점유하고 있어 점차 이들의 역할은 증대되었다.

<표 3-9> 국제물류주선업 지역별 등록현황

지역	서울	부산	경기	인천	대구	대전	광주
업체수	2,187	338	173	52	15	3	2
지역	경남	경북	전남	전북	제주	충남	충북
업체수	7	4	8	2	2	3	2

자료 : 한국복합운송협회

2. 국제특송업

가) 국제특송업의 특성

신속한 배달과 정확한 문전간 수송 및 다양한 고객의 요구에 부응하는 자동차 운송의 특징을 모두 살릴 수 있는 물류시대에 가장 적합한 운송으로 다른 운송체계와 비교할 때 소화물 운송에 적합하며 신

속성, 정확성, 안전성, 편리성, 경제성을 그 기본으로 한다.

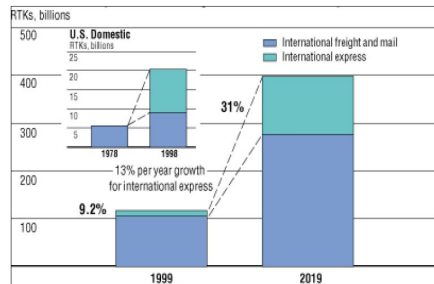
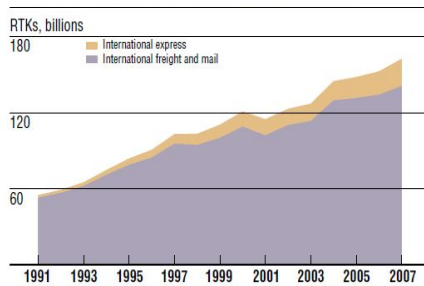
기존의 철도 우편, 노선화물운송서비스는 집·배송체제 및 화물취급 서비스에 있어서 극히 제한적이지만 소화물일괄운송체제는 송화주의 문전에서 수화주의 문전까지 모든 수송서비스를 포괄적으로 제공한다. 또한 운송상의 책임을 부담하는 일관책임제이며 운송수단이 바뀌거나 기타 운송업자의 직접책임이 아닌 원인에 의하여 문제가 발생하는 경우에도 화주에 대한 책임은 원칙적으로 운송업자가 부담하게 된다.

나) 국제특송업의 현황과 국내 영업실태

1) 국제특송업의 현황과 전망

항공화물운송 중 가장 높은 증가 추세를 보이고 있는 부문이 '국제특송업'이다. 국제특송시장은 1992년 이후 연평균 24%의 고성장을 하고 있고, 향후 2019년까지는 연평균 13%의 성장이 예상됨에 따라 전체 항공화물에서 차지하는 비중도 1999년 9.2%에서 2019년에는 31%로 증가될 것으로 전망하고 있다²⁵⁾. 특송화물의 평균크기도 1992년 2.7kg에서 1999년에는 4.5kg으로 커져 특송화물의 중요성이 증대되고 있고, 세계적인 특송사들은 특송 서비스 뿐만 아니라 제3자 종합물류 서비스도 제공하고 있어 다국적기업의 글로벌물류전략수립 시 의존도가 높아지고 있다.

25) 싱가포르의 경우, 특송에 의한 항공화물운송 교역액이 1996년 US\$ 169억으로서 전체 항공화물운송 규모의 25%를 기록하였고, 홍콩도 같은 해 US\$ 136억으로서 21%를 기록하였음 (ITF Report, 2002).



자료 : Boeing company.2008, Boeing Company, 2002.

<그림 3-9> 국제 항공특송화물 현황 및 전망

2) 국제특송업의 국내 영업실태

우리 나라의 국제특송시장은 연평균 20%~ 30%의 성장을 보이고 있고, 각 주요업체의 매출을 조사한 결과 1995년 1,000억 원을 밑돌던 국제특송시장 규모가 2000년에는 약 3,220억 원 정도로 추산되었으며 되었으며 2007년까지 지속적인 증가를 하였다.

국내의 국제특송시장은 DHL, FedEx, TNT, UPS 등 세계 4대 국제특송업체가 77.6%의 시장점유율을 보이고 있으나, 역할은 우리 나라 발착 특송서비스를 제공하는데 그치고 있고 주변국 발착화물의 환적 기능이나 종합물류 기능은 미진한 실정이다²⁶⁾. 국내 업체로는 정보통신부 산하 우정사업본부가 약 13.0%의 시장 점유율을 차지하고 있고, 주요업체들의 시장점유율과 매출액을 살펴보면 <표 3-10>과 같이, DHL이 약 1,200억 원으로 수위를 지키고 있으며, 우정사업본부

26) 이들 외에도 Emery Worldwide, Airborn Express, DPE Int'l, OCS 등의 다국적기업이 국내에서 활동하고 있으며 순수한 특송업을 하는 쿠리어 업체와 사람이 화물과 탑승해 현지에서 운송해 주는 OBC(on board currier) 업체 등이 특송 서비스를 제공하고 있음. 업체는 외국계특송업체 총 8개, 중소 쿠리어 업체 약 30개, OBC업체는 약 25개로 추산하여 총 60여 개 이상의 업체가 쿠리어업을 영위하고 있는 것으로 파악됨(Cargonews, 통권 66호, 2001. 9).

는 약 400억 원의 매출을 기록하고 있다.

<표 3-10> 주요 특송업체들의 국내 영업실태

(단위: 억원)

구분	DHL	FedEx	TNT	UPS	중소특송업체
시장점유율	37.3%	15.5%	12.4%	12.4%	9.3%
매출액	1,200	500	400	400	300

자료 : 김제철, 『청주국제공항 활성화 방안』, 정책연구 2001-10, 교통개발연구원, 2001,

나) 국제특송업의 운영실태와 국제 특송기업의 현황

국제특송업체들이 우리 나라에서는 익일배달 서비스 위주로 하고 있지만, 중요한 점은 이들 업체들이 국제특송 서비스와 더불어 종합 물류 서비스를 제공한다는 점이다. 또한 대형업체들은 허브공항을 아시아 지역으로 이동 및 확대하여 규모를 넓혀가고 있다. 공항도시가 국제물류의 중심기능을 담당하기 위해서는 인천국제공항 및 배후지역에 이러한 종합물류기능을 담당하는 특송 및 다국적 물류기업을 유치하여 국내 수출업체 및 한국과 아시아지역으로 진출하는 외국기업에게 물류 서비스를 제공할 수 있도록 하여야 한다.



자료 : 물류신문

<그림 3-10> 그림 국제특송업의 아시아 지역 허브현황

1) DHL

DHL은 1969년 영업을 개시한 이래 새로운 경로와 허브 공항을 확대한 결과, 미국 내에서는 1983년 Cincinnati 국제공항을, 유럽은 1985년Brussel을, 중동은 1994년에 Bahrain을 지역운송센터로 개관하였고, 특히, Bahrain은 세계에서 가장 큰 국제항공우편분류센터로 육성하였다.

국제 멀티허브 전략에 따라 아시아 지역의 홍콩, 싱가포르, 방콕의 허브와 주요 거점지역에 약 50여개의 게이트웨이를 두고 있다. 육상 네트워크는 아시아 태평양 지역 내 30개 이상의 목적지를 커버하는 20대 이상의 전용기와 일평균 500여대 이상의 상업항공기를 이용하는 아시아 에어 네트워크(Asia Air Network)와 함께 DHL 네트워크

의 두 축을 형성하고 있다.

홍콩의 허브는 대규모 자동화 허브로서 시간당 75,000개의 서류·화물을 처리하며 회전율을 7분정도 소요된다. 싱가포르 허브는 아세안과 중국 사이의 지역을 담당하며 시간당 5,300건을 처리한다. 태국의 인도차이나 지역을 위한 방콕허브는 시간당 2,300건을 처리하며 2007년 인천에도 허브 기능을 갖춘 게이트웨이를 오픈하였으며 이는 몽골 중국북부, 러시아 극동지역 등의 시장을 위한 물류 집하기지다. 최신자동분류시스템을 갖추고 있어 시간당 최고 13,500건의 화물을 처리할 수 있다.

DHL은 최근 2000년부터 2007년까지 아시아 시장에 220억 달러를 투자하여 배송시간을 더욱 단축시키고 있으며 정시배달 특급서비스 범위도 확대해 가고 있다.

2) FedEx

FedEx는 1980년대 중반부터 정보 시스템과 글로벌 네트워크의 구축에 대한 투자를 시작한 결과, 오늘날은 기업들에게 분배, 운송, 재고관리 등 맞춤형 종합물류 서비스 제공²⁷⁾에 치중하고 있고, 일반적

27) FedEx의 물류솔루션은 화물의 위치를 실시간으로 추적할 수 있을 뿐 아니라, 고객이 직접 운송 송장 및 상업송장 등의 서류를 web상에서 준비할 수 있음. 기업들은 FedEx의 물류 서비스로 자사의 공장, 창고 혹은 FedEx의 창고에 있는 재고들을 적절하게 분배하고 물류비용을 최고 20~30%까지 절감할 수 있을 뿐 아니라, 고객에게 빠르게 전달할 수 있어 더욱 경쟁력을 갖추게 됨. FedEx의 물류관리 시스템은 새로운 정보 시스템을 제공하는 것뿐만 아니라, 기업들이 이미 보유하고 있는 정보 시스템과 연계하여 통합관리가 가능하므로 “맞춤형 물류 서비스”가 가능하도록 하고 있음. 특히 고부가, 고기술 제품을 생산하는 다국적기업들은 인터넷상으로 재생된 가시화된 시스템을 통해 전세계에 퍼져있는 공장과 창고에서 자사의 재고를 가장 적절히 관리하고 고객에게 빠르게 운송할 수 있는 서비스를 FedEx를 통해 제공받을 수 있다는 점에서 FedEx를 가장 주요한 비즈니스 파트너로 선택하고 있음(전일수, 2002. 6).

으로 알려져 있는 서류의 익일배달 서비스는 사업규모의 5%이내에 불과한 실정이다. FedEx는 약 210개국 13만개 도시를 망라하는 방대한 물류 네트워크를 구축하고 있어, 하루 330만 건의 화물을 처리하는 세계 최대의 국제물류전문기업이다. 그러나 665대의 비행기와 43,500대의 차량은 FedEx가 행하는 연간 200억 달러(25조원) 규모의 비즈니스를 위한 표면적 인프라일 뿐이다. 실제로 FedEx의 비즈니스의 핵심은 단순한 화물운송기업이 아니라 무대 뒤편에서 e-business와 로지스틱스, 그리고 SCM을 지원하는 거대한 규모의 IT 인프라와 네트워크들이 구축되어 있다는 점이다.

세계화된 기업은 막대한 자본과 경영자원이 필요한 국제물류관리의 전부 또는 일부를 전문물류업체와 전략적 제휴를 통하여 외주(outsourcing)를 실시함으로써 물류관리의 효율성 증대와 경쟁력의 강화를 도모하고 있다²⁸⁾. 따라서 전문물류업체에 대한 수요는 지속적으로 증가할 것이며, 점차 세계적인 국제물류 서비스를 제공하는 전문업체도 생겨나고 있다. FedEx는 아시아시장의 중요성이 커지면서 1992년 호놀룰루에 있던 아태지역본부를 홍콩으로 이전하였으며, 1995년에는

28) 미국의 National Semiconductor는 2000년에 UPS와 5년간 1억5천만 달러의 계약을 통해 회사의 전 세계 공급망을 관리하도록 하는 계약을 체결하였음. 우리나라에서도 삼성전기는 모든 수출품 물류를 UPS에 위탁하고 있는데 지금까지는 미주지역 수출물량(연간 \$200억)수송을 UPS에 맡겨 2001년 한 해 동안 100억 원 정도의 물류비를 절감한 것으로 평가되고 있음. 현대자동차는 미국 내 특송운송업체로 FedEx를 선정하였는데, 미국내에서 배달되는 현대자동차의 모든 서류와 특송화물을 FedEx로 운송하기로 업무 제휴하여 현대자동차와 미국내 580곳의 판매대리점간 200,000여건의 화물을 처리하고 있음. 또한 DHL Korea는 한국전자정보시스템즈(제품의 운송과 재고관리를 위한 창고운영), KLA-Tencor(반도체, 장비, 부품 보관 및 운송업무), 필립스 메디컬(의료장비부품 보관 및 운송대행), 현대모비스(A/S용 부품수출물류)등에 3자 물류 서비스를 제공하고 있음. 현대모비스는 2000년부터 미주지역 수출물량을 DHL에 맡겨왔는데 2002년 들어 160개국으로 수출하는 A/S용 부품물류업무를 위탁하였으며, 남미지역에 최종납품까지 14일 걸리던 것을 3일로 단축하였다. TNT Korea도 LG계열의 화물배송을 맡고 있는 범한물류의 해외부문 물량중 40%, 한화계열사 물량의 60%를 담당하고 있음.

과거 미해군이 사용하던 필리핀 수빅만에 아·태지역 허브를 설치하여 Asia One Network을 통해 아시아지역 내에서의 익일 서비스를 개시하였다. 싱가포르에는 아·태지역 데이터센터를 건설하여 IT와 E-business를 개발하고 있으며, 대만의 중정공항에도 Air Cargo Transfer Center를 설치하였다.

허브지역으로 미국 멤피스 다음으로 중국 광저우가 있으며 향후 30년간 운영될 아시아·태평양 지역 사업의 주요 거점으로 규모가 약 630,000m² 시간당 최대 24,000개의 물동량의 처리 주당 136회 항공길을 운항해 아시아 주요 22개 도시를 연결한다. 광저우 허브는 관제탑(Ramp Control Tower)이란 최첨단 물류 시스템을 보유하고 있으며 계류장 관제탑을 독자적으로 운영함에 따라 운송의 흐름을 빠르고 명확하게 파악할 수 있어 신뢰 있는 서비스를 제공하며, 자동으로 화물을 분류하는 자동시스템을 갖추어 500개 이상의 무선 스캐너를 이용, 화물의 위치를 보다 신속하게 파악하고 있다. FedEx는 FedEx Express, FedEx Ground, FedEx Custom Critical, FedEx Global Logistics 등 4개의 자회사를 운영하고 있고, FedEx Global Logistics가 종합물류와 운송 서비스, 항공화물 포워딩 서비스 등을 제공하고 있다.

다) UPS

역사가 가장 오래된 업체로 1907년부터 영업을 개시한 UPS는 Atlanta에 본사를 두고 있으며, 국내에서는 1996년 3월부터 지역대리점으로 운영되었던 고려항공화물과 결별하고 대한통운과 합작법인을 세

위 자사 운영체제를 구축하였다.

현재 홍콩과 싱가포르에 아태지역 거점을 운영하고 있는 UPS도 과거 미 공군이 사용하던 필리핀의 Clark 공군기지를 아시아지역 시장 확대를 위한 'Intra-Asia hub'로 이용하고 있다. 2010년 허브를 필리핀에서 주강 삼각주 지역의 심천으로 옮길 예정에 있다. 이는 아시아 경유시간을 줄여 서비스를 대폭 개선하기 위한 노력으로 보인다. 허브의 이동으로 아시아 고객들에게 운송시간 단축을 제공하고 심천 위쪽의 광둥성 제조업 지역에 새로운 레벨의 서비스를 제공하게 된다. 현재 UPS 아시아 내 수송량 절반이 홍콩과 중국 남부에서 비롯되며 심천 허브의 대규모로서 특송·통관수속 취급유닛, 분류시설, 화물취급과 화물 적치장, 램프경사로 등이 시설에 포함될 예정이다. 시간당 최고 18,000개의 화물을 처리할 예정이며 시간당 360,000개까지 확장 가능한 것으로 보고 있다. 새로운 허브가 문을 열면 200개의 도시에서 수송시간을 최소 하루 앞당길 것으로 예상하고 있다.

라) TNT

1969년 호주에서 사업을 시작한 TNT는 1973년 유럽으로 사업을 확대한후 상호를 PTT Netherland NV로 변경하였으나, 1993년 네덜란드정부가 보유 중이던 PTT Netherland NV의 주식 30%를 매각함에 따라, 다시 KPN(Royal PTT Netherland)로 재변경 하였다. 이후 사업체를 TNT와 POST로 분리 독립시키고, 새로운 회사인 TNT POST Group으로 탄생시켰다. 국내에서는 점보Express와 1989년 1월 1일 대리점 계약을 체결하면서 국내 시장에 진출하였고, 아시아시장

은 중국, 일본, 동남아 3개 지역으로 나누어 거점을 기반으로 운영되고 있다.

2005년 아시아 육상 네트워크를 완성하고 2007년 중국으로 확대해 120여개 도시로 연결을 완료하였다 이로 인해 항공특송보다 40% 저렴한 가격으로 이용할 수 있게 되었다. 향후 5년간 아시아 지역 1억 유로 투자 계획을 발표하였고 아시아 지역 인프라 구축·네트워크 강화에 주력하고 있다. 특히 일본, 싱가포르를 북 아시아 본부, 남아시아 본부로 지정하고 동북아시아 개발에 중점을 두고 있다. 이들은 유럽 네트워크 구축과 운영 노하우를 활용하여 아시아 육상 네트워크(ARN, Asia Road Network)를 구축하여 아시아 지역 및 국가 간 운송능력을 강화하고 동남아시아 중국, 유럽 간의 중량화물 서비스 강화에 중점을 두고 있다. 이를 위해 TNT의 유럽 허브인 벨리에 ‘리에지’와 중국 ‘상해’ 허브를 직행하는 보잉 747화물기를 싱가포르에 경유하도록 하였다. 중국내 베이징, 신천, 광저우, 상하이 등 7개 게이트웨이를 통한 허브 앤 스포크 방식으로 중국 네트워크를 운영 중이며 포장에서 통관까지 책임지는 원스탑 물류시스템인 TNT 클리니컬 익스프레스 서비스’를 위해 싱가포르, 도쿄, 제네바, 중국, 인도, 미국, 시드니에 생명공학 허브(Life Science Express Hub)를 보유하고 있다.

<표 3-11> 주요 국제특송업체(integrator) 현황

구분	DHL	FedEx	UPS	TNT
직원수(명)	285,000	138,000	415,000	236,500
비행기(대)	420	654	301	47
차량(대)	76,200	43,000	99,869	2600
서비스 가능국	220	220	—	200
게이트웨이	240	—	—	—
서비스 센터수	6,500	50,000	61,797	2300

자료 : DHL Korea, FedEx Korea, UPS Korea, TNT Korea 인터넷 홈페이지를 참조하여
재작성



제2절 항공화물운송산업의 문제점

가. 항공화물운송산업 변화에 따른 문제점

1. Sea & Air 복합운송

중국 관련 sea & air 복합운송은 개발사업자에 따라 항공사(carrier)형, 포워더(forwarder)형, 스페이스브로커(space broker)형으로 구분된다. 항공사형은 항공사가 자사노선을 기반으로 루트를 설정하여 판매하는 것으로, 자사의 운송 능력과 노선에 제약을 받는다. 이와는 달리 포워더형은 간접운송업자(indirect carrier)라는 특성을 살려 화주의 수요에 맞춘 가장 적합한 중계지점과 항공사를 선정할 수 있다는 장점이 있다. 스페이스브로커형은 포워더형과 서비스의 내용과 형태면에서는 동일하지만, 판매방법에 있어서는 차이가 있다. 즉, 포워더형이 화주에게 직접 판매하는 것이라면 스페이스 브로커형은 포워더에게 도매로 판매하는 것이 차이점이다.

항공사에 의한 전체적인 sea & air 물동량 파악은 가능하나, 포워더에 의한 일반항공화물과 혼재되는 물동량은 제대로 파악되지 않고 있다. 인천공항의 해공복합운송화물 처리실적을 살펴보면 2001년부터 2004년까지 급 성장세를 보인다. 2002년 미서부 항만 사태로 인하여 해상운송 대신 항공운송의 수요가 크게 증가하였고 청다오와 평택의 해상항로 개설로 중국발 sea & air 화물이 크게 증가하였다. 2005년

에는 소폭 증가하다 2007년에는 점차 줄어들고 있다. 이는 중국과 미국간의 항공협정체결('04.7)에 따라 중국과 미국간 항공기 운항편수가 증가하였으며 중국의 여객및 화물운송 능력이 지속적으로 발전하고 있기 때문이다.

<표 3-12> 중국발 해공복합운송 처리 실적

구분	건수	증가율(%)	물동량(톤)	증가율(%)
2001년	16,931	-	16,760	-
2002년	21,990	29.9	24,977	49
2003년	31,769	44.5	35,965	44
2004년	42,906	35.1	40,073	11.4
2005년	46,034	7.3	45,010	12.3
2006년	47,477	3.1	44,247	-1.7
2007년	49,118	3.4	46,062	4.1

자료 : 박진아, “복합운송업체의 해공운송품질 인식에 관한 실증연구”, 성균관대 박사학위논문, 2009.

즉, 항공화물 물동량이 늘어나면서 우리 나라에서 출발하는 여객기와 화물기²⁹⁾의 적재율이 매우 높아 sea & air 화물을 적극적으로 유치할 수 있는 상황이 아니고, 최근 들어 중국발 항공기의 화물공급력이 증가된 데에도 그 원인이 있다³⁰⁾. 또한 2001년부터는 대만의 sea & air 복합운송이 시작되어 상해발 물동량의 경우, 우리나라를 경유

29) 대한항공의 경우, 여객기의 항공화물운송 분담률은 30~40%에 달함.

30) FedEx는 북경-상해-나리타간의 화물기운항을 주당 9회에서 16회로 증편을 발표한 바 있으며, 중국의 Shandong항공은 2002년 5월 2대의 B737-300F를 리스하여 Yantai-Seoul, Qingdao-Seoul, Qingdao- Guangzhou간 화물 서비스를 개시하고, Qingdao공항에 1억 달러의 물류시설을 개장할 예정임(The Monthly Essential China, 2002. 5. 25). 2001년에는 UPS가 미국-중국 직항노선 개설하였음.

하는 것보다 훨씬 신속한 운송이 가능하기 때문에 많은 물동량을 유치 sea & air 복합화물이 가장 많은 상해-부산³¹⁾간 컨테이너 선박에 의한 운송의 경우, 부산항에서 인천국제공항까지 내륙운송에 많은 시간이 소요되고 있고, 청도·대련·천진·위해로부터 카페리에 의한 운송은 인천과 주요 도시간 운항횟수가 주당 1~3회로 적어 물동량이 많지 않은 상태이다. 특히, 일정 물동량의 Sea에 의한 선박화물의 경우, 대부분의 수요처가 경인지역에 있기 때문에 복합운송주선업체에게는 물류비의 증가와 운송시간 지연으로 경쟁력을 약화시키는 요인이 되고 있다.

그러나, <표 3-13>와 같이 아시아나항공의 경우, 2001년 7월~2002년 6월까지 지난 1년 동안 대리점의 혼재물동량을 포함한 sea & air 물동량은 7,930톤으로, 월별로 증감이 있기는 하지만 대체로 증가 추세를 보이고 있다. 이와 같은 이유는 아시아나항공의 특정 대리점에 의한 물량확보가 물량 증가의 주요 요인인데, 이제까지의 sea & air 복합운송화물이 「중국의 대리점 - 한국의 대리점 - 항공사 연결」로 운송이 이루어짐에 따라 경쟁력이 낮아졌으나, 한국의 대리점이 중국에서 직접 화주의 화물을 유치하여 경쟁력을 높인 것이 큰 역할을 한 것으로 판단된다. 따라서, 여러 가지 제약조건 속에서도 새로운 운송방법, 운송경로의 개발에 따라서 추가적인 물량확보가 가능하다는 것을 보여주고 있다.

31) 상해-부산간의 물동량이 약 60%, 인천연계노선이 약 40% 정도로 추정됨.

<표 3-13> 국적항공사의 월별 sea & air 복합운송실적

(단위:톤)

월별	01/7월	8월	9월	10월	11월	12월	02.1월	2월	3월	4월	5월	6월	계
대한항공	667	423	340	271	280	299	387	231	307	301	329	350	4,189
아시아나	823	890	950	952	672	458	671	649	903	861	842	1,189	7,930
계	1,490	1,317	1,290	1,223	952	757	1,058	880	1,215	1,162	1,171	1,539	14,053

자료 : 대한항공, 내부출처, 2002. / 아시아나항공, 내부출처, 2002.

주 : 대한항공의 경우, 대리점 물동량 제외, 아시아나항공은 포함.

나. 정보화의 문제점

1. 문서의 비표준화

일부 대기업과 대형물류업체에서는 상호 물류추적 및 관리를 위해 상호 연계를 통하여 Invoice와 Packing List를 공유하고 있으나 그 외 중소기업의 대리점의 경우 상호 연계가 되지 않고 있거나 타 시스템과 문서표준을 사용하고 있어 공유가 어려운 상태이다. 또한 화주는 수출품의 원산지 발급증명서를 수출신고필증을 근간으로 대한상공회의소에 전산신청으로 발급받고 있으나 화주와 포워더간의 상호시스템 연계 부족으로 종이, E-Mail 등으로 정보교환을 하고 있다. 상호 전자문서 제출 및 교환을 위해 국제 통용의 표준화된 전자문서 도입과 화주, 대리점, 항공사와 문서를 공유할 수 있는 정부 주도의 네트워크 구축이 필요하다.

2. 적하목록의 전송

입항적하목록(FFM,FHL)의 전송의 경우 국내에서 항공사가 적하 목록시스템(MFCS)을 통해 취합하고 최종적으로 세관에 전송되고 있다. 따라서 포워더는 출발지로부터 E-Mail 이나 자체 시스템으로 전송 받은 데이터를 국내에서 재입력하여 MFCS에 전송하거나, E-Mail 로 전송 불가시 House Manifest를 항공사에 Fax로 전달하여 입력 대행을 요청하고 있다. 이는 출발지에서 발생한 정보가 단절되는 현상으로 향후 국내 무서류화 추진의 개선방향 수립시 검토되어야 한다.

3. 시스템의 이해부족

현재 관세청은 수기에 의한 수출입신고부터 현재의 EDI 및 인터넷 통관시스템으로 수출입신고의 비약적인 발전을 거두고 있다. 그러나 통관의 담당하는 실수요자나 관세청은 총괄적인 교육의 부재로 인해 항공물류정보시스템의 이해부족현상이 일어나 업무가 지연되고 있다.

4. 연계 및 활용성 부족

2007년 한국무역협회의 회원500개사를 대상으로 조사한 무역업체의 전자무역현황은 우리나라 무역업계의 전자무역 활용다나계는 도입단계에서 소극적 활용단계 사이에서 이행중인 것으로 분석되었으며, 우리나라 무역업체의 전자무역의 활용수준이 점차적으로 소극적 활용단계로 이전하고 있음을 알 수 있었다. 그러나 전자무역을 이용하여 해

외마케팅 이외의 업무를 이용해 본 경험은 52.1%로 아직 전반적인 전자무역의 활성화는 미흡한 수준이다. 32)

<표3-14> 단계별 전자무역 활용현황

	업체수(사)	비율(%)
도입단계	153	40.4
소극적 활용단계	155	40.9
적극적 활용단계	58	15.3
성숙단계	13	3.4
계	379	100.0

자료 : 한국무역협회, 「우리기업의 전자무역 현황 실태조사」, 2007

다. 항공화물운송산업 분야별 문제점

항공화물운송분야에서 가장 핵심적인 역할을 하는 국내 포워더들은 아직까지 경영규모의 영세성, 영업구조의 불확실, 복합운송기능의 결여, 외국 포워더와의 파트너십에 의존하는 등의 문제점으로 인한 구조적인 취약성을 가지고 있다. 이에 따라 정부나 협회에서는 지금까지 복합운송업이 당면하고 있는 문제점을 수차례에 걸쳐 지적하고, 이를 개선하기 위한 제 방안을 강구하고 있으나, 가시적인 성과를 얻지 못하고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 지금까지 제시된 문

32) 한국무역협회, 「우리기업의 전자무역 현황 실태조사」, 2007. p.5

제들 가운데 다소 주관적이거나, 시급하다고 판단되는 사안을 중심으로 크게 3가지로 요약하여 살펴보고자 한다.

1. 국제물류주선업에 대한 규제기준

국제물류주선업은 자신의 명의로 타인의 물류 시설·장비 등을 이용하여 수출입화물의 물류를 주선하는 사람으로 정하고 있다. 서비스 제공을 위해서는 통관기능이 필수적이다. 2008년 개정에서는 통관업에 대한 규정을 완화하고 관세법 17조 2에서 현재 합명회사 형태의 관세사법인을 폐지하도록 하고, 「상법」에 따른 유한회사의 형태로 관세법인을 설립할 수 있도록 하되, 관세법인에는 이사 3인 이상을 포함하여 5인 이상의 관세사를 두도록 하며, 자본금은 2억원 이상으로 하는 법을 신설하였다. 또한 관세법 19조1항3호에 종합물류기업을 「물류정책기본법」 제38조에 따라 인증을 받은 종합물류기업에게 통관업을 하도록 하였다. 통관업에 종합물류기업을 포함시켜 관세납세자에게 종합적인 물류서비스를 제공하도록 하고 있다. 하지만 우리나라의 영세한 국제물류주선업자들에게는 시설과 장비를 갖추어야 되는 종합물류기업의 규정은 형평성에 문제가 있다.

국제화물이 지속적으로 증가함에 따라 국제물류주선업자의 수요는 늘어날 것으로 보인다. 하지만 통관업에 대한 규정으로 인하여 국제물류주선업자들이 원활한 종합물류서비스를 제공하지 못함은 화물운송산업 발전을 저해하는 요인이 될 것이다.

2. 항공화물 정보화 기반의 취약

포워더의 특성을 감안할 때 장래에는 가격뿐 만 아니라 시간과 정보가 중요한 경쟁요소로 작용될 수 있으므로 업무의 전산화와 관련기관간 신속한 정보교환에 대한 욕구는 증대될 것이다. 국내 포워더들은 정보기술 활용을 통한 물류정보화가 항공화물운송에 미치는 영향이 크다는 것을 인식하고 있음에도 불구하고 제대로 추진되지 못했던 이유는 항공사, 세관, 포워더, 관세사, 화주, VAN 사업자간 항공화물 정보교환에 따른 표준화와 기관별 인터페이스가 효과적으로 구축되지 못했고, 전달방법도 팩스나 전용회선을 이용하는 등 초보적인 상태를 벗어나지 못했기 때문이다.

그러나, 2002년부터 상호간 효과적인 인터페이스 구축과 전용회선에서 인터넷을 통한 정보전달방식이 전환되면서 많은 개선이 이루어졌으나, 아직까지 사용료에 대한 부담이 업계에는 적잖은 부담이 되고 있고, 향후 추가적인 항공화물 정보화 추진사업을 감안하면 비용부담 증가가 불가피할 것이다.

3. 영세업체 난립으로 인한 과당경쟁

가장 큰 문제는 1996년 국내 포워더 시장 개방 이후 국내 포워더들간 집하 경쟁이 치열해짐에 따라 물량 확보를 위해 채산성도 없는

운임 덩핑으로 인하여 시장질서가 문란해지고, 수익성도 취약하게 된 점이다.

이러한 문제는 규제완화 된 상태에서 정부가 나서서 통제하기가 어렵기 때문에 업계의 자율적인 조정을 통하거나 정부의 업체간 통합을 유도하는 방향으로 방안을 제시해 놓고 있으나, 업계 내부의 관행이나, 업체간 통합 유도 시 지원에 따른 다른 업종과의 형평성 문제가 있어 모두 실현되기 어려울 것으로 판단된다. 또한, 법에 근거한 국제물류주선업은 해운과 항공화물부문을 담당하는 건교부 내의 정책부서가 명확하지 않음에 따라 장·단기적인 정책수립이 이루어지지 못하고 있고, 지방자치단체로 이관된 관리감독도 지속적이고 체계적으로 이루어지지 못해 업체실태 조차 제대로 파악되지 못하고 있는 실정이다.



제Ⅳ장 항공화물운송산업의 발전방안

제1절 항공화물운송산업 변화에 따른 대응방안

가. 항공사

글로벌 네트워크 구축을 위해 hub and spoke 네트워크 구축이 필요하며, 이를 위해 제3국 hub 공항 확보, 지역 항공사와 육상 및 해상운송을 연결하는 spoke 노선의 확보를 통해 노선의 다양화와 운송비용을 절감시키는 것이 필요할 것으로 판단된다. 또한, total delivery 업체로의 개편을 통해 기존 항공사들은 수하물 적재공간(lower deck)과 콰터 기종을 전략적으로 활용함으로써 운항편수와 취항지를 확보하여 고수의 창출이 가능한 door-to-door 운송체제를 갖추어야 할 것이다.

1. 전략적 제휴와 글로벌 네트워크 구축

가) 전략적 제휴의 장점과 추진방안

전략적 제휴는 시장 지배력을 높이고, 경쟁력을 향상시키며 제휴항공사들의 기업가치와 생산성 향상에 효과적인 것으로 분석되고 있다. 항공사들의 전략적 제휴를 통한 글로벌 네트워크 구축은 하나의 항공사에 의해 전세계를 모두 운항할 수 있는 네트워크 구축은 어렵고, 또한 항공화물은 여객과 달리 중개자인 포워더의 역할이 중요하기 때문에 이들을 포함한 전략적 제휴가 필요하다.

따라서, 전략적 제휴는 항공사간의 글로벌 네트워크 노선구축을 위한 수평적 제휴와 최종 화주에게 화물을 전달하기 위한 수직적 제휴를 동시에 고려하여야 한다. 수평적 제휴의 장점은 크게 3가지로 볼 수 있는데, 첫째는 운항편수의 증가와 적기 화물운송으로 화물운송 서비스의 품질향상을 기대할 수 있고, 둘째는 제휴항공사간 지상설비의 공동이용, 공동영업활동 등으로 운영비용의 절감효과를 기대할 수 있으며, 셋째는 항공노선망 재구성을 통한 허브 앤 스포크 시스템 구축으로 신축적인 항공노선 편성과 비용절감을 들 수 있다.

수직적 제휴를 통해서 지역항공사 혹은 지역 육상운송업자와의 다양한spoke 체제를 확립하고, 대형 통합운송업자(integrator)와 대항하기 위해 포워더와의 업무 제휴를 통해 부대적인 업무처리가 원활하도록 해야 한다. 우리 나라 국적 항공사들은 아직까지 물동량 공급 확보에 문제가 없어 통합운송업자(integrator)들과는 경쟁이 치열하지는 않지만, 조만간 시장영역이 확대되면서 통합운송업자(integrator)들과의 경쟁은 불가피할 것으로 보인다.

참고로, 2000년 3월 발표된 JAL의 시미즈 준타로(清水 潤太郎)의

「국제항공화물의 장래전망과 경영전략」에서 일본항공이 항공화물제휴에 참여할 경우 조직 내에서의 자세를 크게 4가지로 제시하고 있는데, 이는 첫째, 비전을 확실하게 가질 것, 둘째, bottom-up과 top-down 방식의 혼합수용을 통한 관리기법의 변화, 셋째, 충분한 언어구사 능력, 넷째, 아시아국가와의 협조체제 구축 등이다.

나) 글로벌 네트워크 구축

전략적 제휴를 통한 글로벌 네트워크 구축에서 수평적 제휴의 경우, 양 항공사의 허브 공항을 경유하는 운항지역, 운항노선, 운송력 등을 분석하여 효과를 극대화시키고, 그 이외 지역은 허브 공항을 경유하여 상대 제휴 항공사를 이용한 spoke 노선을 확대해야 한다. 수직적 제휴는 송화인(shipper: 하주)과 수화인(consignee)을 효과적으로 연결하는 「항공사-포워더-육상운송 시스템」을 연결하는 것이 핵심 내용이다. 그러나 최근에는 운송시간의 단축뿐 만 아니라 화물의 위치추적 가능 여부와 인도 시 화물의 완벽한 상태를 요구함에 따라 「화물창고-항공운송과 출발 및 도착지에서의 육상운송」을 연결하는 통합시스템이 요구되고 있다.

전략적 제휴를 통한 글로벌 네트워크 구축에 대한 국내 항공사들의 수평적 제휴는 적극적으로 전개되고 있으나, 수직적 제휴는 원활하지 않은 것으로 판단된다. 이와 함께 수평적 제휴를 위한 일본항공의 전용화물기 확대 검토와 기존 항공사들의 화물부문 분사화 방향에 대해서는 보다 면밀한 검토가 필요할 것으로 판단된다.

나. 대형항공기 및 북극항로개발에 따른 화물운송체계 변화 대비

2028년까지 보잉사는 신규 항공기 시장 규모가 총 3조 2,200억 달러에 이를 것이라고 전망하고 있다. 항공기 수요가 현재 1만8,800대에서 3만5,600까지 늘어나 교체되는 항공기까지 포함해 총 2만9,000대의 새로운 항공기의 생산이 필요할 것으로 예상하였다. 또한 신규 생산화물기는 대부분 80톤급이상의 수요를 예상하고 있다.

이와 함께 항공자유화와 함께 예상된 북극항로 개방은 여객뿐 만 아니라 항공화물운송업계에 많은 변화를 줄 것으로 예상된다. 북극항로는 위성항행 시스템의 발달로 인하여 북미에서 아시아·태평양지역까지 논스톱 운항이 가능하게 되고, 이를 통해 항공사는 연료절감과 운항시간 단축에 의한 항공기 및 승무원 가동률의 증가 등 막대한 경제적 편익을 예상할 수 있음에 따라 1998년 6월 Cathay Pacific Airways가 뉴욕에서 홍콩(약 13,600km:7,339NM)구간을 논스톱으로 처음으로 시험비행 하였고, 이후 미국과 캐나다항공사들도 이에 가세하고 있다.

따라서, 인천국제공항에서 북극을 경유하여 북미와 구주를 최단거리³³⁾로 여행할 수 있는 단축 항로개발에 관심을 기울여야 하며, 현재 이용하고 있는 시베리아항로의 경우, 영공통과료로 인한 마찰의 소지가 항상 있는 만큼 중국과 몽골 등을 경유하는 서부항로(silk road

33) 단축항로이용 시 북미노선은 747NM, 약 125분의 단축과 구주노선은 1,248NM, 약 167분의 단축을 가져올 수 있을 것으로 추정하고 있음.

ute) 개발과 북한의 영공을 통과(1998년 공역을 개방하여 북미-아시아 항로시간을 50분 단축시킬 수 있음)하는 대체항로 개발도 검토하여야 할 것이다.

다. 미주노선의 Return flight에 대한 대비

항공화물의 미주노선운항의 경우, 회항 시에는 대부분 빈 비행기로 돌아 오는 경우가 많아 항공사 수익구조에 영향을 주고 있다. 전체적인 return flight의 적재율(L/F: load factor)은 약 45% 수준으로 B-747F 1회 회항 시 약 \$30만의 비용이 발생되고 있고, 수익구조도 \$3/kg 수준으로 과거에 비해 약 1/3로 줄어들었다. 일본도 우리와 유사한 경험을 하고 있는데, 문제는 적절한 대비책이 없다는 것이다. 대안으로 미국에서 유럽으로, 유럽에서 동북아로 one way 방식의 화물운송을 고려해 볼 수 있으나, 미국에서 유럽으로의 이원권 확보 문제와 미국-유럽간 화물운송요율이 현재는 ¢ 30~40/kg로 과거의 \$1 수준에 비해 30~40% 수준으로 낮아 채산성이 없기 때문에 적극적인 시도를 못하고 있다.

라. Sea & Air 복합운송

최근 다소 물동량이 줄어든 sea & air 복합운송의 경우, 우리 나라 전체 항공화물에서 차지하는 비중은 미미한 실정이다. 또한, 중국발

항공편의 공급능력이 급격히 증가되고 있고, 상해 남쪽지역은 대만이 우리보다 훨씬 효율적인 sea & air 복합운송 서비스를 제공하고 있다. 한국발 항공편의 화물운송은 공급 스페이스에 여유가 없기 때문에 물동량이 크게 증가하기는 어려운 상황이다. 1990년대 이후 중국 관련 sea & air 복합운송 물동량과 sea & air 복합운송은 항공이나 해상운송의 공급량 증대 등 여건의 변화에 따라 기복이 있으나 인천 항 및 평택항과 중국의 항만들간에 컨테이너와 카페리 노선이 늘어나 운항경로가 다양해지고 운송빈도도 높아지고 있다. 항공사의 공급능력이 증대될 경우 항공운송 서비스가 부족한 중국 동북지역으로부터의 물동량이 증가하고 있다. 따라서, 보다 많은 외국항공사를 유치하고, 국적항공사의 공급 스페이스를 높이는 노력이 필요하다. 아시아나 항공의 최근 sea & air 복합운송 물동량 증가 사례에서 보듯이 중국 시장에 대한 적극적인 경로개발 등의 노력에 의해 추가적인 물동량 확보가 가능함을 알 수 있다.

특히, 초고속화물선(techno super liner)³⁴⁾이 실용화될 경우, 항해 시간은 13~25시간이나 단축되어 당일에 항공으로의 환적이 가능하게 되므로 경쟁력을 갖출 수 있을 것이다. 그러나 현재와 같이 부산항을

34) 일본에서 운항실험을 마친 프로젝트로서 50노트의 속력으로 100~150개의 컨테이너를 적재하고 약천후 시에도 1,000km의 거리를 한 번에 항해할 수 있어, 기존 한-중간에 취항중인 컨테이너 선박의 평균속도 14.4노트에 비해 훨씬 빠르며, 인천-대련간은 5.8시간, 인천-청도간은 6.6시간, 인천-천진간은 9.2시간, 인천-상해간은 10.1시간이 소요될 것으로 추정됨. 이와는 별도로 한국해양연구원 해양시스템안전연구소는 지난 1998년부터 5년여에 걸쳐 14억원의 자금을 투입, 기존 컨테이너선보다 속력이 2배 이상 빠른 차세대 중소형 고속컨테이너선 설계보다 2002년에 개발하였음 5년-중, 5년-일 항로의 운항시간을로 폭 단축시킬 수 있는 중소형 고속컨테이너선은 20피트 짜리 컨테이너 320개를 싣고 30노트(시속 55km)로 항해할 수 있음. 부산-홍콩 항로에 새 컨테이너선을 투입할 경우, 운항일수는 기존의 3.6일에서 1.6일로 단축되는 반면, 연간 화물운송량은 25.6천TEU에서 55.7천TEU로 늘어날 수 있지만 고속컨테이너선의 상용화가 이루어지려면 향후 3년 정도가 소요될 것으로 전망됨.

주로 이용하는 경우, 내륙운송에서 소요되는 시간 때문에 비효율적일 수 있다. 따라서, 인천국제공항에 인접한 인천항에 효율적인 연계체계를 갖출 수 있도록 물리적인 시설이나 관련제도를 정비하여야 할 것이다. 충분한 물동량이 확보될 경우, 해상운송으로 인천항에 도착한 화물을 sea & air 복합운송 전용창고에서 build-up하여 RFC(ready for carriage)상태로 인천공항으로 보세운송하는 방법도 고려할 수 있을 것이다. 최근, 중동지역의 물류거점으로 부상한 아랍에미리트³⁵⁾의 두바이국제공항은 sea& air 복합운송의 허브로 성장하였는데, 두바이의 항만 2곳(Rashid항과 Jebel Ali항)으로부터 공항 cargo village의 계류장까지 6시간만에 신속하게 운송할 수 있는 등 항공운송을 위한 모든 절차를 마칠 수 있는 효율적인 체계³⁶⁾를 갖추고 있으며, 화물 터미널에는 sea & air 복합운송전용 트럭덕(truck dock)이 7개나 설치되어 있다. 1999년에는 14,619톤을 sea & air로 운송하였으며, 2000년에는 20,217톤을 운송하여 연평균 10%이상의 높은 증가추세를 보이고 있다.

-
- 35)아랍에미리트는 1980년대 이후 국제물류거점화전략을 추진하여 왔는데 현재 8개의 자유지역(Jebel Ali Free Zone, Ajman Free Zone, Hamriyah Free Zone, Saif Free Zone, Fujairah Free Zone, Dubai Airport Free Zone, RAK Free Zone, Abu Dhabi Free Zone)이 항만과 공항을 중심으로 개발되어 있음. 자유지역에서는 입주업체에 대한 관세, 기업세, 개인세 등 모든 세제가 면제되고 있으며 저렴하고 편리한 임대조건을 제시하고 있음. 전기, 석유, 산업용수 등 산업 에너지를 저렴하게 공급하는 한편 저임금 노동자의 공급을 임대조건으로 하고있음. 이러한 저임금센터는 홍콩, 싱가포르 등이 기업세의 일부를 면제해주는 것에 비해 파격적임. 두바이에는 두바이국제공항에 1개소, 두바이항과 배후공업지역에 1개 지역이 지정되어있음. 올해 2월, 두바이 국제금융센터계획을 발표하여 물류중심지 다음 단계로서 금융중심지로 부상하기 위해 노력하고 있으며, 1996년에 세워진 Dubai Airport Free Zone에는 170여 개의 기업이 입주해 있음.
- 36)두바이 항만은 인접한 Jebel Ali Free Trade Zone과 동일 기관장의 지휘를 받아 운영되고 있는데, link in sea & air transfer chain이라는 개념을 강조하여 sea & air 운송에 큰 중요성을 부여하고 있으며, 선박에서 하역된 컨테이너가 단일 bill에 의해 4시간 만에 팔레트화 되어 항공기에 탑재될 수 있다고 밝히고 있음.

인천국제공항이 항만과의 효율적인 운송체계와 통관절차를 갖추고 sea & air 복합운송을 위한 효율적인 시설을 갖추는 경우, 항공화물 물동량과 카페리노선의 확충에 따라 많은 물동량을 유치할 수 있을 것이다. 효율적인 sea & air 복합운송을 위해서는 항만과 공항의 세관 간에 유기적인 협조체계를 갖추어 해상운송과 항공운송이 온라인에 의해 한 번의 신고로 처리될 수 있는 EDI 시스템이 구축되어 항공화물 공용정보 시스템과 연계되어 운영되어야 한다.

Sea & air 복합운송 서비스는 그 존재 자체로서 인천국제공항을 국제물류중심으로 만드는데 기여하고 인천항과 지역 내 항만들과의 연계성을 높여 인천항의 위상을 높일 것이기 때문에 비록 현재의 물동량은 많지 않지만 중요한 역할을 할 수 있을 것이다.

마. 공항과 항만의 연계수송

우리나라는 공항과 항만 타 운송수과의 연계는 경쟁국가에 비해 미흡하다. 대다수 인천국제공항과 인천항 또는 부산항으로 이어지는데 인천항의 경우 공항과 인접해 있지만 연계도로여건이 미흡하다. 부산항을 이용하는 경우, 내륙운송에서 소요되는 시간으로 인해 효율성이 저하된다.

네덜란드의 경우 유럽의 관문으로 로테르담항, 암스테르담항, 스키폴공항을 중심으로 항공-해상-내륙수도-철도 및 도로망이 제대로 구축되어 있다. 싱가포르의 경우에도 컨테이너 부두는 창이공항과 거리가 불과 20km 미만이며, 도로여건이 발달하여 글로벌 기업들이 해

운·항공을 통한 국제물류활동이 원활이 이루어지도록 설계되어있다. 홍콩의 첵랍콕공항은 인근지역에 건설된 MCT(Marine Cargo Terminal)가 내륙수로를 통해 광저우 지역의 항공화물을 신속하게 연계하여 운송하고 있다.

이와 같이 항만과 공항을 탄력적으로 선택하여 활용해야 하는 이유는 국제물류 체계가 고도화 되고 고객들의 물류 서비스의 욕구가 다양화되었기 때문이다. 동북아 물류중심국가로서 hub and spoke는 필수 불가결 조건으로 항공에만 적용되는 것이 아니라 항공과 해상운송에도 적용되고 있기 때문에 공항과 항만의 연계수송이 필요한 것이다.

제2절 항공화물운송산업의 정보화 개선방안

가. 정보화 추진에 따른 정부 지원방안

항공화물운송의 핵심적인 역할을 담당하는 포워더의 정보화 추진능력은 경쟁력 확보에 있어서 매우 중요한 사안이다. 포워더들의 항공화물 정보화는 항공사가 제공하는 TRAXON 네트워크와 함께, 최근에는 KT-NET가 제공하는 EDI와 KT-NET가 제공하는 적하목록취합 정보 시스템(MFCS)을 기존의 TEXT MFCS 체계에서 인터넷 방식인 e-logisframe 서비스로 전환하면서 기본이용료의 대폭적인 인상과 w

eb EDI 이용료가 추가됨에 따라 이용료가 업계에 부담이 되고 있다. 업계가 주장하는 이용료부담은 <표 5-1>과 같이 종전에 비해 260% 인상되어, 850개 업체가 부담하는 추가부담액은 월 약 6,800만원에 이르고 연간으로는 8억 원에 달하는 것으로 추정되고 있다.

현재 u-Tradehub로 통합서비스로 재구축되어 이용금액은 부담은 더욱 증가되었다.

<표 5-1> e-logisframe 서비스 전환에 따른 이용료 부담액

구분	종전(원/월)		변경(원/월)		인상액(%)
해상	MFCS 이용료	20,000	e-logisframe	40,000	20,000(100.0)
항공	MFCS 이용료	30,000	e-logisframe	50,000	20,000(66.7)
-	-	-	web EDI	40,000	40,000(신규)
합계	-	50,000	-	130,000	80,000(260.0)

자료 : 한국복합운송협회, 내부출처, 2002. 11.

항공화물 정보화 추진과 관련하여 포워더들이 우려하는 것은 초기 EDI 시스템 구축 시 정보화 구축을 통해 물류비용이 절감된다고 선언했음에도 불구하고, 실제로는 발생한 비용을 모두 이용료에 포함하여 이를 업계에 전가시킴으로써 업계 부담은 커졌고, 또한 앞으로도 추가적인 EDI 구축에 따른 hardware나 software 비용이 발생할 수 있다는 것이다. 따라서, 이를 정부가 일정 부분 지원함으로써 이용료 부담을 경감시켜 업계의 부담을 덜어 주는 것이 필요할 것으로 판단된다. 아울러, 포워더업계의 정보화방안은 아직까지 정확하게 어떠한 정보를 이용자와 주고받는 것이 가장 효과적이며, 어떤 정보를 공유하거나 혹은 연계함으로써 부가가치를 발생시키는지에 대한 구체적인 검토가 이루어지지 않았고, 정보화 추진 이후 실제 투자비 대비 사업

시행 전·후 효과분석도 시행되지 않은 것으로 보인다.

따라서, 현 시점에서는 보다 구체적인 정보화 추진계획을 새롭게 점검해보고, 우선 시급한 사안을 순차적으로 해결해 가는 절차도 필요할 것으로 판단된다.

나. 항공물류시스템 연계방안

현재 항공화물의 정보화 시스템은 명확한 근거가 없이 수행되어 구축후에도 관리·운영이 제대로 이루어지지 않고 있다. 항공화물문야의 전반에 걸쳐 관련 기관별로 생성되는 정보를 연계하여 보다 효율적으로 항공화물 운송에 대한 동태를 파악하여야 하며, 해외 CCS(Cargo Community System) 정보망과도 연계하여 동북아 중심의 물류국가로 명실상부한 정보물류체계 구축이 필요하다.

다. Paperless 수입통관 시스템 시행 확대

현재 수입신고인이 세관을 직접 방문할 필요 없이 자기 사무실에서 컴퓨터를 통해 수입신고서·무역서류(선하증권, 송장) 등을 EDI 방식으로 세관에 전송하는 paperless 수입통관 시스템이 1997년 7월부터 전국 세관에서 시행되고 있다. 수입통관 대비 약 30%가 동 수입통관 시스템을 통해 통관되고 있지만, 수출통관의 경우, 95%가 paperle

ss 신고를 통하여 처리되고 있는 것에 비하면 아직도 그 비율이 낮은 편이다. 신속한 수입통관을 위해서는 비율을 크게 증가시킬 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

특히, paperless 제도는 업체의 법규준수도 및 신고 정확도를 기준으로 운영되고 있는 제도로, 이용업체의 만족도와 호응도가 매우 높고 순기능적으로 이용되고 있으므로 대상 업체를 확대·추진해 나가는 것이 필요하다. 이와 함께 수입 paperless 업체를 확대 지정하기 위해서는 성실 납세업체를 발굴함과 동시에 paperless 신고를 위해 수출입 관련기관 전산망의연계가 필요하다.



제3절 항공화물운송산업 분야별 방향

가. 국제물류 주선업

포워더 업체 난립의 가장 큰 문제점은 대외 결제능력도 없는 영세한 포워더들이 국제간 거래에 있어서 책정된 운임을 중간에 받고, 잠적하거나 부도가 발생할 경우, 이를 보상하거나 책임을 질 수 없을 때는 국가간 신용에 상당한 손실을 가져올 수 있다는 것이다. 이러한 것을 우려한 나머지 일본은 아직까지 업체를 규모에 따른 등급별로 규제하고 있고, 일부 동남아 국가도 규제상태로 업체를 관리감독하고 있다. 우리의 경우, 규제완화를 역행할 수는 없으나, 국가 신용도를 하락시키거나, 시장의 상거래질서를 어지럽히는 업체에 대해서는 정부가 등록된 업체의 사후관리방식을 통해 관리체제를 강화해야 할 것으로 판단된다. 사후관리방식은 「실적미달업체, 국가신용도를 추락시키는 업체 등」의 기준과 범위를 정해 이들 업체에 대해서는 등록을 취소하거나, 과태료를 부과하여 체제를 강화시켜야 할 것이다.

나. 국제특송업

국제특송화물은 항공화물중에서도 가장 빠르게 성장하는 중요한 부분이며, 세계적인 특송업체들은 특송 서비스 뿐만 아니라 보다 높은

부가가치를 구현하는 제3자 종합물류 서비스를 제공하고 있어 다국적 기업들의 국제 물류체계 구축 시 의존도가 높아지고 있다.

따라서, 우리 나라가 동북아지역에서 물류중심지로서의 역할을 수행하기 위해서는 현재의 우리 나라 발착 특송화물의 운송만을 위한 시설이 아닌 종합물류 서비스를 제공하는 특송업체의 지역물류거점시설을 유치하는 것이 중요한 과제로 대두되고 있다. 전세계 특송시장은 소위 4대 메이저에 의한 치열한 경쟁이 전개되고 있는데, DHL은 유럽의 확고한 기반을 바탕으로 미주를 공략하고 있으며, FedEx와 UPS는 미주와 유럽에서 아시아 태평양 지역으로 옮겨오고 있다. DHL은 아시아 에어네트워크(Asia Air Network)치열함께 네트워크의 두 축을 형성하고 있으며 FedEx는 중국광저우 허브를 UPS는 허브를 필리핀에서 삼각주 지역의 삼천으로 옮길 예정에 있다.

그러나, 중국정부가 자국 산업보호의 일환으로 중국내 우편·특송기업에서 외국기업을 제외시키는 법안을 통과했다. 즉 우정법 개정을 통해 2009년 10월부터 ‘택배업 경영허가제’를 도입하고 외국계 택배사 우편물 배송을 금지시키기로 한 것이다. 따라서 아시아 지역의 허브가 우리나라로 옮겨올 가능성이 있다고 판단된다. 이러한 특송업체들을 유치하기 위해서는 화물기에 대한 착륙료 등 공항 시설사용료의 탄력적 적용³⁷⁾과 함께 특송업체들이 인천국제공항과 배후관세자유지역 등에 화물 터미널을 건설하거나 부가가치 물류 서비스를 수행할 수 있는 로지스틱스 센터 설치 시에는 조세감면이나 임대료감면과 같은 적극적인 유인책을 제공하여야 할 것이다³⁸⁾.

37) 인천국제공항의 2001년 6월 화물기 착륙횟수는 월 730회 정도인데, 이로 인한 착륙료 수입은 월평균 약 20억 원에 달함. 공항시설사용료의 탄력적 적용으로 인한 인천국제공항공사의 손실분에 대해서는 재정지원과 같은 방안이 필요함 .



38) 최근의 연구결과에 의하면 환적화물을 유인하는데 있어서 시간비용이 중요한 요인이며, 공항 시설사용료와 같은 금전비용의 영향은 적은 것으로 발표됨(엄태훈 등, Transport RouteChoice Modelling, 2002 KOTI/NEAEF International Conference, 2002). 그러나 지리적 우수성, 효율적인 운영 시스템 뿐만 아니라 실질적인 혜택이 얼마나 중요한지는 싱가포르와 말레이시아의 경쟁관계에서도 살펴볼 수 있음. 동남아의 물류중심지인 싱가포르는 Johor 해협을 사이에 두고 붙어 있는 말레이시아의 거센 도전에 항공, 해운 양 분야에서 위기에 직면해 있음. 말레이시아는 싱가포르2)해 월,2낮은 비용과 각종 인센티브로 선사와 항공사를 유치 하고 있음. 해운분야에서 세계 최대의 해운회사인 덴마크의 머스크가 2001년 싱가포르0서말레이시아의 탄중 펠레파스항으로 기지를 옮긴데 이어최대의 최대의 해운회사인 에버그린이 또 탄중 펠레파스항으로 이전함02따라 경쟁이 가열되고 있음. 항공운송의 경우에도 말레이시아는 칼라룸푸르공항의 착륙료 및 주기로 면제혜택 등 각종 인센티브기에제공하면서 항공사를 유치하고 있는데, 이에 따라 캐세이 퍼시픽, 두바이 항공, 오스트리아 항공 등이 취항 횟수를 늘린데 이어 이집트 항공도 싱가포르0서 말레이시아로 이전하고 있음. 싱가포르는 브리티 경항공, 루프트한자, 콰타스 항공 등 주요 3개 항공사가 싱가포르에 잔류하기로 결정함으로써 한숨을 돌리게 되었으나, 계속적으로 사용료수준을 낮추고 인센티브를 강화하는 대응전략을 추진하고 있음.

제 V 장 결 론

제1절 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 지금까지 항공화물운송산업에 대한 부분을 종합적인 검토를 하고 물류의 일부분을 다루었다. 우리나라가 동북아 물류의 중심이 되기 위해 항공화물운송부분 현황과 중요성을 파악하였다.

1990년 이후 2007년까지 연평균 9.6%의 성장하고 있다. 2008년부터 세계경제 불안정으로 항공화물의 총수요는 줄었지만 대한항공의 2009년 미국 및 유럽행 IT제품(LCD패널, 휴대폰, 노트북등) 수출이 급격히 증가하여 최대 규모의 화물 특별기를 투입하였다. 이처럼 산업구조의 변화와 수출품목이 전기, IT제품의 점유율이 높아지는 것을 감안하면 그 비중과 중요성은 더욱 증대될 것으로 예상된다.

본 연구는 항공화물운송의 경쟁력 저하의 원인을 항공운송산업의 정보화와 분야별 산업의 국제물류주선업, 국제특송업으로 나누어 분석하였다.

항공운송은 전략적 제휴를 통해 전 세계 네트워크 구축이 필요하며, 운항지역, 운항노선, 운송력 등을 분석하여 분석을 통해 효과를 극대화 하여야한다. 화물의 e-business가 추진되고 있지만 아직 국

제물류주선업자들과의 연계성은 저조하다. 국제물류주선업자들이 정보시스템을 갖추도록 정부의 적극적인 지원이 필요하며, 국제물류주선업자들의 사후 관리체제를 정비하여 영세한 업자들의 국제적인 거래에서 신용에 손실을 주지 않도록 규모를 갖라 등급제를 실시하거나 업체들간의 제휴를 통해 규모의 확장과 정보관리, 자원관리를 하여 국가 신용도를 하락시키거나 시장 상거래 질서를 어지럽히지 않도록 해야 한다.

복합운송에서 중국발 Sea & Air화물은 지속적인 증가세를 보이는데, 이는 세계 제조공항이 중국에 집중되어 있어 중국의 물동량이 아시아권 전체의 60~70%에 달한다. 이에 따라 일본도 중국발 Sea & Air을 석권하기 위해 실증실험에 착수 하였다. 또한 국제특송업체들의 허브공항의 이동이 중국으로 이동하고 있다. 우리나라는 국제물류 환경에 변화에 따라 경쟁력을 갖추고 Sea & Air 활성화 대책을 수립하여야 할 것이다. 중국정부의 산업보호의 일환으로 우편·특송 기업에서 외국기업을 제외시키는 법안을 통과했다. 따라서 아시아 지역의 허브가 우리나라로 옮겨올 가능성이 있어 항공운송의 경쟁력 강화방안은 더욱 대두될 것으로 보인다.

더욱 나아가 현재 항공물류에서 대두되고 있는 항공화물 터미널 반출입 관리는 공항의 동선을 고려하여 자동 인식 시스템(RFID : radio-frequency identification)을 위한 정보 생성과 운송회사의 자체 배차 시스템간 연동이 필요하다. MFCS는 항공사와 VAN은 업자간 표준화가 필요한 상태이다. 항공화물 정보화 추진은 정보 시스템간의 연계체계구축과 저렴한 이용료를 활용할 수 있는 환경을 조성하는 것이 무엇보다 중요하다.

제2절 연구의 한계 및 향후연구 방향

본 연구는 항공화물운송산업에 대한 연구로 항공화물운송에 의 다양한 분야에 대하여 연구하였다. 현재 우리나라의 항공운송에 대한 연구가 미비하고 운송실적과 국제물류주선업에 대한 정확한 통계자료가 부족하여 연구를 심화시키지 못하고 복합적인 연구로 결과를 도출한 한계가 있다.

본 연구는 항공화물운송산업에 에 중점을 두었으며 항공화물운송중에 운송산업의 정보화와 화물운송산업의 분야별의 일부분으로 국제물류주선업과 국제특송을 살펴보았다. 항공화물운송은 여러 가지 물류관련업종이 많기 때문에 이에 관련된 산업과 연계하는 방안을 살펴보고 정보화를 위하여 항공화물 시스템과 연계방안과 RFID의 도입이 항공화물에 주는 영향력에 대한 연구와 항공자유화를 통한 항공화물 환경변화에 대하여 연구할 필요가 있다. 향후 연구에서는 항공자유화와 항공화물 시스템, 복합운송에 대한 실증연구가 이루어진다면 실제적 항공화물의 경쟁력을 강화할 수 있는 방안을 도출할 것으로 기대된다.

<참고문헌>

1. 국내문헌

단행본

박귀환·김웅진·이재학·박정섭, 「국제화물운송론」, 두남, 2003.

박명섭, 「국제항공운송의 이해」, 우용출판사, 2005.

유광현, 「항공운송산업의 구조와 전략」, 박영사, 1991.

전일수, 「국제복합운송시스템」, 서울프레스, 1997.

정익준, 「항공운송관리론」, 백산출판사, 1997

정재락, 「항공물류 이론과 실제」, 두남, 2003

추장엽·김종권, 「국제 화물 운송론」, 두남, 2007.

논문

고현정, 「해상화물과 항공화물의 특성 및 상호전환 가능성에 대한고찰」, 해양수산, 통권253호, pp.33-48, 2005.

관세청, "그림으로 보는 2008무역통계", 2008.

권혜경, "중국발 Sea&Air 운송 제약 요인에 관한 연구", 인하대학교 석사학위 논문, 2005.

김제철, 「21세기 항공운송 환경변화와 항공정책 방향(2단계)」, 교통개

- 발연구원, 2004.
- 김제철·예충열, 「항공화물수송부문의 경쟁력 강화 방안」, 교통개발원 연구총서, 2002.
- 김종복, "항공사고와 항공운송인의 민사책임에 관한연구", 한국항공대학교 박사학위논문, 2005.
- 김창준, "복합운송주선업자의 법적 지위에 관한 연구 :법해석론적 쟁점을 중심으로", 경희대학교 박사학위논문, 2004.
- 김희진, "e-business 시대의 우리나라 프레이트 포워더의 발전전략" 성균관대학교 석사학위논문, 2001
- 대한항공, "중국발 Sea&Air 운송실적", 1998.
- 모수원, 「항공운송을 통한 수출구조분석」, 경제연구, 제23권 제3호. , 2005.
- 박영식, "우리나라 항공화물 운송산업의 활성화 방안", 경북대학교 석사학위 논문, 2005
- 박용안, "우리나라의 국제 복합운송 관련 법규의 개선방안" 해운물류연구, 2005.
- 박원근, 「인천공항을 이용한 항공/해상복합운송 연구」, 한국항공우주학회지, 제32권. 2004.
- 박현규,박명섭, 「Sea&Air운송의 특성과 형태에 관한 실태분석」, 한국해운학회지, 제27호. 한국해운학회, 1998.
- 백종실, 「우리나라 해공(Sea&Air) 복합운송체계 구축방안」, 한국물류학회지 제16권 제3호. 한국물류학회, 2006.
- 삼성경제연구소, "물류산업의 현황과 과제", pp.10~18, 2003.
- 서한석, "인천국제공항의 허브화 전략 -항공화물운송을 중심으로-" 서

- 울대학교 대학원 석사학위논문, 2003.
- 석태수, 「항공운송산업의 발전 전략」, 월간 교통, 제 69호, 2003.
- 우윤정, "Sea&Air 운송 허브화를 위한 인천국제공항의 발전전략에 관한 연구", 서강대학교 대학원 석사학위 논문, 1999.
- 윤광운, 김하균, 김중철, 최순권, 김현, 김종일, 이춘수, “양산ICD 향후 역할(기능)에 관한 연구용역”, 부경대학교 항만물류경영연구소, 2009.
- 윤덕영, "우리나라 항공화물운송산업 발전을 위한 전략적 방안연구" 한국항공대학교 석사학위논문, 2002.
- 윤성용,, “항공화물 정보화 시스템 연구”, 인하대학교 석사학위논문, 2009.
- 이기상, 이무영, 「동북아 항공운송 환경변화와 우리나라 항공운송산업의 발전방향」, 한국항공경영학회지, 제5권 제1호, 2007.
- 이기희, 「국내 항공화물포워더의 특성과 제문제에 대한 고찰」, 사회과학연구, 17집, 2003.
- 이상진, 「전자무역 플랫폼의 이용현황 분석과 서비스 고도화 방안」. 통상정보연구 11권 3호, 2009.
- 이성원, 「우리나라 복합운송체계 구축 및 발전방향」, 경제정책연구, 제 6권 4호 60집, 2004.
- 이원규, 「세계를 향하는 대한민국 물류경쟁력 AIRCIS :One-Site One-Stop, 항공물류 정보시스템 구축」, 디지털행정, 제110호, pp.32-37, 2007.
- 이환호, 「세계 항공운송산업의 환경변화와 우리나라 대응방안」, 항공산업 연구, 60집, 2002.
- 정승규, "중국발 Sea&Air와 변형모델에 관한 연구", 중앙대학교 석사 학

- 위논문, 2007.
- 정태원·박영재, “항공화물 통관정보 시스템 효율화 방안에 관한 연구”, 한국물류학회, 2005.
- 한국항공진흥협회, "항공통계", 2008.
- 한상현, 「국제항공화물 운송에 있어서 Paperless화의 추진현황과 과제」, e-비즈니스연구, 9권, 3호, 2008.
- 홍길순·이영혁, 「지역항공활성화를 위한 효율적 항공정책」, 한국우주법학회지, 10권, 1998.
- 홍석진, 「항공산업의 전망」, 월간교통, 통권 제59호, 2003
- 홍석진·김제철, 「저가항공사의 시장 참여와 국내 지방공항의 활성화전략」, 월간교통, 88호, 2005

2. 외국문헌

- Air Cargo Management Group, "International air freight and express industry performance analysis", 2002.
- Boeing Company, "World Air cargo forecast", 2002.
- Cargonews China, "Taiwan base for UPS", 2002.
- Toshinori Nemoto, "Area-wide inter-carrier consolidation of freight in urban area" 「Transport Logistics」 Vol. 1, No.2, 1997.
- Jonathan L. Foodall, Jeffery S. Horsburgh, Timothy L. Whiteaker, Da

vid

- R. Maidment, Ilya Zslavsky, " A first approach to web services for the National Water Informatio System" *Environmental Modeling & Software*, Vol.23,Is년 4, pp.404-411, 2008
- H. Lee· H.M Yang, "Strategies for a global logistics and economic hub Incheon International Airport, *Journal of Air Transport Management*, 2003.
- Barlett, C. A. and Ghoshal, S., "Managing across Borders : New Strategic Requirements", *Sloan Management Review*, Fall, 1987.
- Fawcett S.E and D.B vellenga, "Sea-Air : Opportunities and challenges in Intermodal Transportation", *International Journal of the Trans-transportation research Forum*", Vol.29, No.1, 1998.
- Raguraman, K. and C. Chan, "The Development of Sea-Air Intermodal Transportation : An Assessment of Global Trends", *Logistics and Transportation Review*, Vol.30, No.4, 1994
- J. Livermore· K. Euarjai, "Electronic Bills of Lading : A Progress Report", *Journal of Maritime Law and Commerce*, Vol.28. No.1, 1997.
- Masao Sekiguchi, "The montreal convention : A first impression", *The journal of Air&Space law*, Vol.14, 2000.

Boeing company, "World Air Cargo Forecast 2008–2009", 2008.

IATA e-Freight Operation manual, 2007.

