

중국효과와 해상/항공 복합운송

김창범*

China Effect and Sea/Air Intermodal Transport in Korea

Chang-Beom Kim

목 차

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| I. 서론 | IV. 해상/항공 복합운송의 현황과 활성화 방안 |
| II. 중국경기가 해상과 항공물동량에 미치는 효과 | V. 요약 및 결론 |
| III. 해상/항공 복합운송의 특성과 체계 | |

Key Words: international transport, sea/air intermodal transport, value added logistics activity, supply chain management

Abstract

The sea/air intermodal transport is a time-saving and cost-saving transport for cargo shipments. In reaction to a recent growth of high value-added products in China, the volume of sea/air intermodal transport in Korean airport has been increasing continuously. This paper treats the situation, the system, and the possibility of sea/air intermodal transport, which are emerging as an alternative to solve the logistics problem related to the increase of international air cargo demand in China. Also, several strategies are considered to develop Korea into intermodal transport hub including the value added logistics activity which will secure the demand of sea/air intermodal transport.

▷ 논문접수: 2007.03.27 ▷ 심사완료: 2007.05.22 ▷ 게재확정: 2007.06.19

* 조선대학교 경제학과 초빙객원교수, cbkim@chosun.ac.kr, (011)9433-2169

I. 서 론

경제의 글로벌화, E-Biz화에 따라 국제운송체제는 신속성과 부가가치 서비스를 중요시하는 고부가가치 복합운송체제로 빠르게 전환되고 있다. 이러한 변화의 원인은 글로벌기업의 물류 관리체제 변화와 E-Biz화 등에 따른 국제물류(global logistics)¹⁾ 관리시스템의 다차원화, 고도화, 다양화와 이에 따른 신속대응 서비스 수요의 급증이라 할 수 있다. 이러한 변화에 따라 글로벌 물류관리체계는 전문물류업체 중심으로 빠르게 전환되고 있으며, 국제수송체제는 해상운송과 항공운송을 시스템적으로 연계하는 국제복합운송²⁾ 중심체제로 전환되고 있다. 이러한 환경변화에 대응하여 세계 주요국들은 자국의 항만, 공항을 글로벌기업의 네트워크거점으로 육성하고자 글로벌기업의 공급사슬관리(SCM: Supply Chain Management)기반 경영전략을 효율적으로 지원할 수 있는 복합운송기능을 강화하고 있다.³⁾

그리고 1990년대 후반부터 중국 환황해지역의 국제교역활동과 연계한 해상/항공 복합운송이 새로운 국제복합운송시스템으로서 각광을 받고 있다. 즉 중국에서 집하한 화물인 한·중간 정기 컨테이너선이나 카페리선을 통해 인천항, 부산항, 평택항 등으로 들어와 인천공항에서 북미, 유럽 등지로 운송되고 있다. 현재 칭다오, 웨이하이, 텐진, 다롄, 상해 등 중국 동북부 연안지역의 고부가가치 국제교역 물동량은 지속적으로 증가하고 있다.⁴⁾ 중국의 GDP성장률은 1980년-2005년의 기간 동안 연평균 10%에 이르고 있고, 이러한 추세는 지속될 것으로 전망되고 있다. 중국은 급속한 경제성장과 지속적인 문호개방으로 경제 및 무역 대국으로 부상하고 있으나 도로, 항만, 공항 등 사회간접자본이 중국의 경제성장으로 인한 물류수요를 충족하기에는 매우 부족하다.⁵⁾ 또한 무역규모의 확장으로 인해 중국의

- 1) 국제물류란 물류활동 즉 원료조달에서부터 생산·가공활동, 판매활동이 2개국 이상에서 일어나는 것이며 세계적으로 분산된 거점들을 효과적으로 네트워크화해 원재료·부품·완제품의 흐름을 효율화하고 지속적으로 관리하는 것을 말한다. 글로벌 로지스틱스의 목적은 적절한 물품을 적절한 품질과 적절한 양으로 적절한 시기에 적절한 장소로 이동시키는 것이라 할 수 있다. (이용근, "글로벌 로지스틱스 효율화를 위한 체계적 접근 방안", 『국제상학』, 제17권 제1호, 한국국제상학회, 2002, pp.117-118)
- 2) 해상/항공운송은 이용자인 화주에 있어서 운송일수와 운송요금이 전구간 항공운송과 전구간 해상운송의 중간에 있는 것으로서 전구간 항공운송을 이용하는 경우에는 운임이 너무 높고, 전구간 해상운송을 이용하는 경우에는 운송일수가 너무 길다는 문제점을 효과적으로 극복할 수 있는 운송방식이다. (길종진, "광양항/여수공항 연계 해상/항공 복합운송시스템 구축", 『컨테이너정보』, 제24호, 컨테이너부두공단, 2004, p.76)
- 3) 우종균, "국제복합운송체계의 변화 확대에 대응한 우리나라의 복합운송거점화 전략", 『월간해양수산』, 제210호, 한국해양수산개발원, 2002, p.71.
- 4) 김광석외 2인, "중국발 Sea & Air 복합운송 서비스의 이용실태 및 만족도에 관한 연구", 『해운물류연구』, 제47호, 한국해운물류학회, 2006, p.224.
- 5) 1998년~2002년의 기간 동안 항만물동량의 실질GDP 탄성치 평균은 2.91로 나타났는데, 이는 물동량 증가율이 경제성장률의 약 3배임을 나타낸다. 이와 같이 항만물동량 증가세가 경제활동 증가세를 초과하는 현상은 중국경제 개방화가 가속화되고 있음을 의미한다. (정봉민, "중국의 컨테

국제화물운송 수요는 크게 증가하고 있으나 공항과 항만의 확충이 느리게 진행되고 있어 국제화물운송을 포함한 물류 문제는 어려운 국면에 처해 있다. 특히, 중국은 다국적기업의 생산기지 이전에 따른 고부가가치 상품의 생산 증가로 인해 국제항공화물 수요가 지속적으로 증가하고 있으나 국제항공화물 운송력의 증가는 미흡한 실정이다.⁶⁾

이러한 상황에서 우리나라가 중국발 해상/항공화물 운송을 발전시켜 복합운송시장의 우위를 점한다면 중국교역의 물류거점지역으로 자리를 잡을 수 있을 것이다. 이에 따라 본고는 중국경기가 해상 및 항공물동량에 미치는 효과를 통해 새로운 운송체계의 필요성을 제기하며, 우리나라 해상/항공 복합물류의 특성과 현황을 살펴본 후 활성화 방안을 제시한다.

II. 중국경기가 해상과 항공물동량에 미치는 효과

시간이 흐름에 따른 중국경기의 해상물동량과 항공물동량에 미치는 효과를 살펴보기 위하여 전향적 이동회귀(rolling regression) 방법⁷⁾을 이용한다.

전향적 이동회귀는 해상물동량의 경우는 1999년 1분기부터 2003년 4분기까지의 기간을 추정한 후 2004년 1분기의 자료를 추가하여 재추정하고, 또 다시 2004년 2분기의 자료를 투입하여 재추정하는 방식으로 2006년 3분기까지의 경기의 계수를 도출한다. 또한 항공물동량의 경우는 자료의 제약으로 1999년 1분기부터 2002년 4분기까지의 기간을 추정한 후 2003년 1분기의 자료를 추가하여 재추정하고, 또 다시 2003년 2분기의 자료를 투입하여 재추정하는 방식으로 2005년 4분기까지의 경기의 계수를 도출한다. 그 결과는 <표 1>과 <그림 1>, <그림 2>에 제시되어 있다.

이동회귀분석 결과 해상물동량과 항공물동량 모두에서 경기계수가 시간의 흐름에 따라 작아지고 있으며, 해상물동량의 경우가 항공물동량보다 더 빠르게 중국경기의 영향력이 감소하고 있음을 알 수 있다.

구체적으로 해상물동량의 경우는 2004년 2분기에 최고점인 0.439를 통과한 후 지속적으로 하락하고 있으며, 항공물동량의 경우는 2005년 2분기에 최고점인 0.462를 통과한 후 하락하고 있음을 알 수 있다. 따라서 중국경제의 성장과 물동량증가가 우리나라 해상물동량과 항공물동량 증가로 이어지는 구조가 악화될 수 있음을 나타내고 있다. 이는 앞으로 새로운 운송체계의 구축이 필요함을 암시하고 있다.

이내물동량 추세와 전망”, 『해양수산동향』, 제1140호, 2004, p.6)

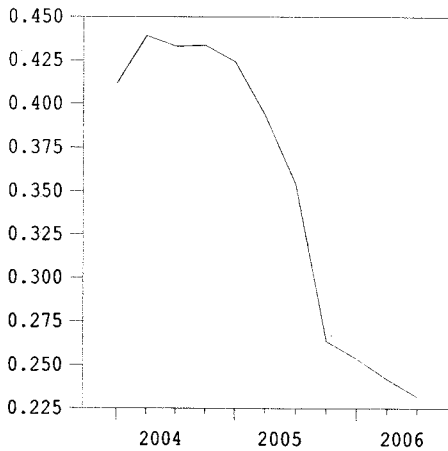
6) 박원근, “인천공항을 이용한 해상/항공 복합운송 연구”, 『한국항공우주학회지』, 제32권 제1호, 한국항공우주학회, 2004, p.113.

7) 이동회귀분석 방법은 모수원, “항공화물의 수출행태”, 『해운물류연구』, 제46호, 한국해운물류학회, 2005, pp.104-105를 참조하였으며, 통계자료는 통계청의 웹사이트에서 구하였음.

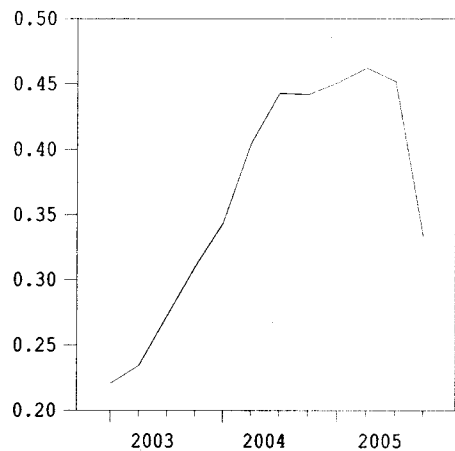
<표 1> 전향적 이동회귀계수

기간	해상물동량	기간	항공물동량
2004:1	0.412	2003:1	0.221
2004:2	0.439	2003:2	0.235
2004:3	0.433	2003:3	0.272
2004:4	0.434	2003:4	0.310
2005:1	0.424	2004:1	0.343
2005:2	0.394	2004:2	0.405
2005:3	0.354	2004:3	0.443
2005:4	0.264	2004:4	0.442
2006:1	0.254	2005:1	0.451
2006:2	0.242	2005:2	0.462
2006:3	0.232	2005:3	0.452
		2005:4	0.333

<그림 1> 전향적 이동회귀: 해상물동량



<그림 2> 전향적 이동회귀: 항공물동량



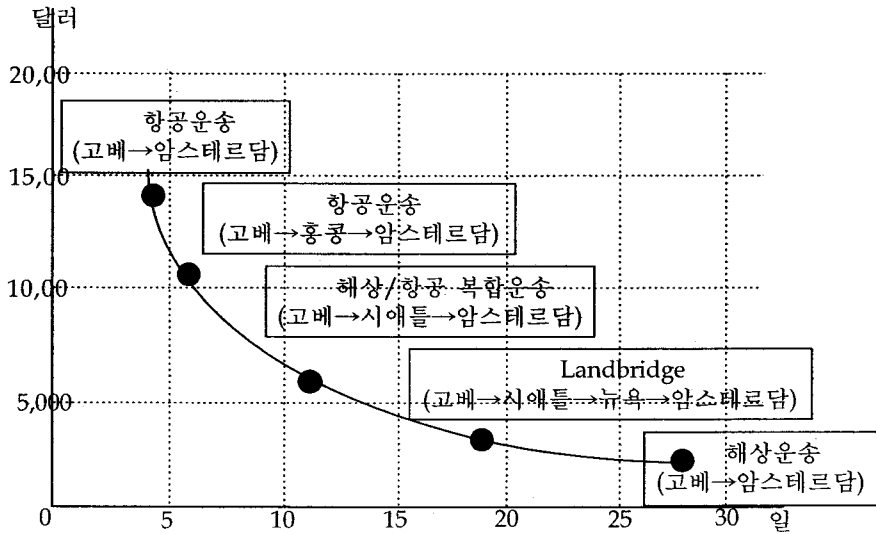
Ⅲ. 해상/항공 복합운송의 특성과 체계

1. 특성

해상/항공수송은 해상운송과 항공운송이 결합된 형태의 수송방식이다. 이러한 형태의 수송방식은 해상운송의 저렴성과 항공운송의 신속성을 결합함으로써 가장 효과적으로 운송시간을 단축하고 취급상의 문제점을 최소화하기 위한 제 3의 국제복합운송방식이다.⁸⁾ 이러한 해상/항공수송은 항공운송이 해상운송, 특히 항공운송의 대체수단으로 활용되는 경우가 많은데, 일반적으로 화주는 운송수단 및 화물의 특성, 그리고 수요자의 요구에 따라 <그림 3>에서와 같이 여러 가지 운송방법 중 비용과 시간의 두 요소를 고려하여 선택하게 된다. 하지만 일반적인 경우와는 달리 중국발 해상/항공운송은 중국내 수출항공화물의 급증과 이에 대응하는 공항의 질적, 양적 공급의 절대적 부족으로 인한 항공운송의 대체수단으로 활용되는 경향이 강하다. 중국 동해안 지역에서 생산된 화물이 인근의 공항으로 향하지 못하고 한·중간 정기항로를 통해 인천항(혹은 부산항)으로 해상운송한 뒤, 트럭에 의한 국내보세운송으로 인천공항까지 운송되고, 여기서 항공편으로 북미 또는 유럽의 공항까지 운송하는 형태인 것이다. 그 결과 한·중간의 해상/항공수송은 항공운송의 특성인 신속성이 발휘될 수 없는 지역에서 단순히 해상운송의 저렴성을 이점으로 하여 이뤄지고 있다.

8) 해상/항공운송의 장점은 다음과 같다. ① 해상운송에 비해서 소요일수가 짧은 운송방식으로 극동발 유럽의 경우, 북미경유보다 약 1/2, 동남아시아 경유보다 약 1/3 운송일수가 소요된다. 해상운송이나 해상/육상 수송에 비하여 신속하다. 또한 부산-유럽간 수송기간을 보면 해상운송이 약 26-31일 걸리는데 비해 해상/항공 복합운송은 7-24일 정도밖에 소요되지 않는다. 그리고 다른 복합운송 수단인 시베리아횡단철도(TSR)나 중국횡단철도(TCR)를 이용한 경로에 비해 훨씬 단축된다. 따라서 해상/항공 복합운송을 이용하면 상품의 운송에 소요되는 재고비용이 크게 절감된다. ② 항공운송에 비해 운송요금이 저렴하여 극동발 유럽항의 경우, 북미경유보다 약 1/3, 동남아시아 경유보다 약 절반수준의 운송요금이 든다. ③ 유럽, 미국 등의 내륙 행선지내에서는 항공화물로서 도착하므로 해상운송의 경우에 비해 통관 등이 신속하게 행해지고 화주에 대한 배송도 빨리 실현된다. ④ 상품수요에 따라 각 운송의 조합을 변경함으로써 그 운송일수 등을 단축해서 조정하거나 또한 필요한 적정량의 운송을 행할 수 있는 가능성이 있음, 따라서 화주의 경우 재고조정을 효과적으로 행할 수 있어 재고량 절감에 크게 기여가 가능하다. 반면에 단점으로는 ① 운송의 책임소재가 불명확한 경우가 많아 화주의 입장에서는 화물이 손상, 훼손, 인도 지연 등에 관한 문제의 소지를 내포하고 있다. ② 해상과 항공의 컨테이너 규격과 용량이 상이한 관계로 상호 교환성이 없어 중계지점에서의 적입(devanning)과 적출(vanning)과 같은 작업이 필요하며, 그 결과 운송의 신속성과 안전성이 저해된다. ③ 화물인도지연은 해상운송과 항공운송의 연계지점에서도 주로 발생하는데 이는 하역 및 화물취급의 문제, 선박 스케줄의 부정확성, 항공기 스페이스의 미확보 등에 의해 야기된다. (전일수·이태형, "Sea & Air 연계수송기지로서의 인천 국제공항의 전망과 과제", 『기본연구보고서』, 교통개발연구원, 1998, p.8; 박원근, "인천공항을 이용한 항공/해상 복합운송 연구", 『한국항공우주학회지』, 제32권 제1호, 한국항공우주학회, 2004, p.118)

<그림 3> 복합운송형태별 운송시간 및 운송비 비교



자료: 전일수·이태형, "Sea & Air 연계수송기지로서의 인천 국제공항의 전망과 과제", 『기본연구보고서』, 교통개발연구원, 1998, p.6.

이러한 수송방식의 주요 대상 품목은 첨단산업제품 또는 상품의 라이프사이클이 짧은 상품(반도체, 전자제품, 의류, 사치품), 선박의 예비품 또는 부품, 기계류 등 신속한 수송이 필요한 화물, 도착과 동시에 신속한 인도가 필요한 화물⁹⁾, 화물의 최종도착지가 내륙지역인 화물, 출발지로부터 목적지까지 직접 항공수송 또는 해상수송 서비스가 제공되지 않거나 수송 빈도가 낮은 지역의 화물을 들 수 있다.¹⁰⁾

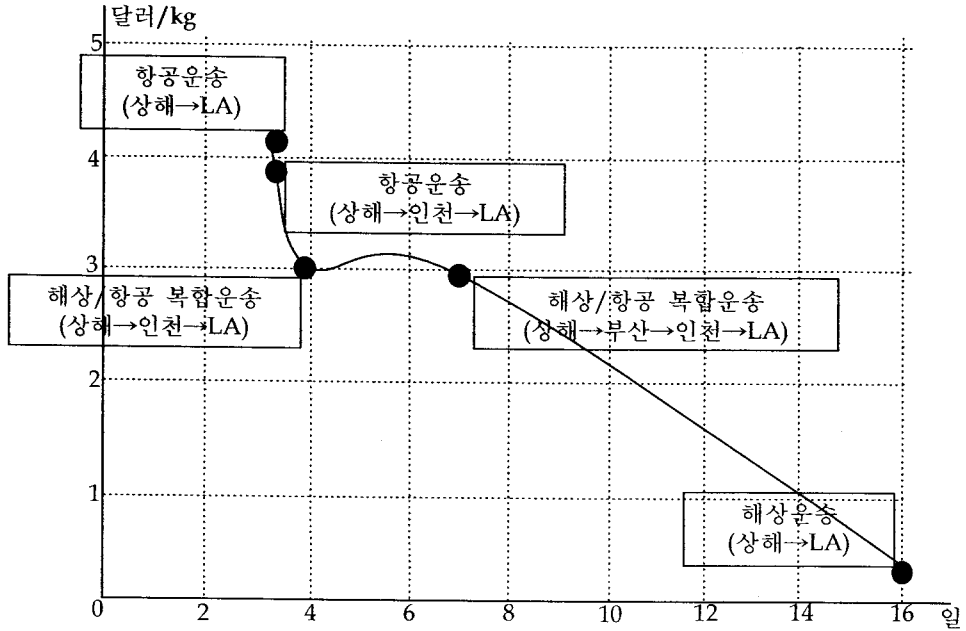
중국발 해상/항공운송화물은 섬유, 의복, 신발, 낚시대, 완구류, 전자제품, 자전거 등이 대부분이며, 전기, 전자, 반도체부품 등 하이테크 제품도 일부 출하되고 있다. 이처럼 중국발 해상/항공화물의 경우 일반적인 해상/항공화물과 일정한 차이를 보이는 것은 중국의 산업구조가 여전히 저부가가치형이라는 점과 우리나라 대중국 진출기업의 미주, 유럽 수출화물을 주 대상 서비스가 진행되었기 때문이다. 향후 중국의 고부가가치 산업으로 발전과 서비스의 대상이 중국 국내기업으로 확장됨에 따라 중국발 해상/항공 품목의 고부가가치화가 예상된다.¹¹⁾

9) 통상적으로 해상수송 후 통관에 3-7일 소요되기 때문에 이를 단축하기 위해 최종 수송수단으로 항공수송을 택하는 경우를 말한다.

10) 김태승외 2인, "환황해권 Sea&Air 수송의 발전 가능성 전망", 『항만경제학회지』, 제22권 제3호, 한국항만경제학회, 2006, pp.192-193.

11) 한·중 해상/항공수송은 1990년대 이후 중국발 항공수출화물의 증가와 중국내 공급력(항공노선과 스페이스) 한계로 인한 대체수단을 모색한 것이 출발점이다. 중국내 자국선-자국기 위주의 항공운송정책과 외국항공사에 대한 각종 영업규제로 항공운송의 공급력이 떨어지는 가운데, 한·중간 카페리 및 중소형 컨테이너선의 운항이 증가하면서 새로운 형태의 수송방식이 창출된 것이다.

<그림 4> 중국발 화물의 운송 형태별 운송시간 및 운송비 비교



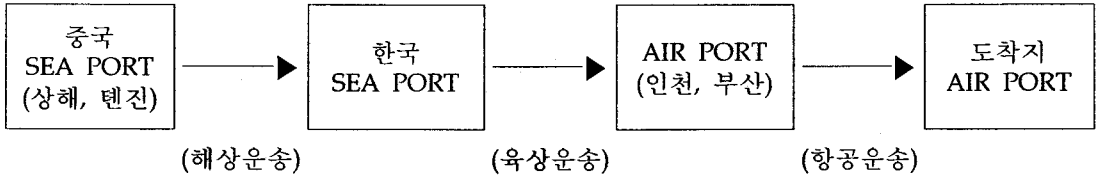
자료: 교통개발연구원·한국해양수산개발원, “동북아물류거점 조성을 위한 해·공(Sea & Air) 복합물류체계 구축방안 연구”, 『수탁연구보고서』, 2004, p.13.

2. 체계 및 결정요소

과거 중국발 해상/항공 복합운송은 중국에서 화물을 집하하여 한·중간의 정기항로를 통해 부산항 또는 인천항으로 해상운송한 후 다시 김포공항을 연계하여 미주, 유럽지역으로 운송하는 형태였다. 그러나 인천공항 개장 후에는 평택항과 인천항으로 해상 운송하여 인천공항까지 보세 운송하는 형태를 취하고 있다. 현재 해상/항공 복합운송 형태를 살펴보면 중국에서 화물을 집하하여 한·중간 정기컨테이너선이나 카페리선을 이용해 20피트 (TEU) 컨테이너 화물을 국내 항만으로 반입한 후 인천공항에서 이를 해체하여 ULD(Unit Load Device) 단위로 적재한 뒤 북미, 유럽 등지로 항공운송하는 형태를 취하고 있다.¹²⁾ 만일, 중국발 화물이 상해지역 화물일 경우 컨테이너 선박 등을 이용하여 부산항이나 인천항으로, 동북삼성지역 화물일 경우 카페리 선박 등을 이용하여 인천항이나 평택항으로 운송되는데, 부산항·인천항·평택항에 도착된 화물은 육상운송을 통한 국내보세운송으로 인천공항까지 수송되고 있다.¹³⁾

12) 한국무역협회, “중국발 Sea & Air 복합운송 실태 및 활성화 방안”, 『조사연구자료』, 2003; 박영재외 2인, “중국발 해공(Sea-Air) 복합운송의 제약요인에 관한 연구”, 『국제상학』, 제20권 제3호, 한국국제상학회, 2005, p.98.

<그림 5> 중국발 해상/항공 복합운송 체계



주: 부산경유 Route는 평균 5-7일이며, 인천경유 Route는 평균 3-4일임.
 자료: 박원근, “인천공항을 이용한 항공/해상 복합운송 연구”, 『한국항공우주학회지』, 제32권 제1호, 한국항공우주학회, 2004, p.119.

<표 2> 해상/항공 복합운송의 결정요소

구분	결정요소	원인
중국내 수요상황	수출항공화물의 증가세	인천과 지리적으로 가까운 중국 동북3성이나 산둥성의 항공화물 물동량의 증가 여부가 해상/항공물동량의 증가 여부를 결정함
중국내 공급상황	중국내 항공노선 및 스페이스 공급력	향후 중국내 항공노선 및 스페이스 공급력이 확대됨에 따라 우리나라의 해상/항공물동량에 큰 영향을 끼침
한국내 자체 경쟁력	스페이스와 가격	중국의 물동량이 있다하더라도 인천공항의 화물스페이스 공급이 제한적이거나 서비스 및 가격경쟁력이 떨어진다면 해상/항공물동량 증가에 어려움이 따름

또한 우리나라에서 발생하는 해상/항공 복합운송 물동량은 중국에서 발생하는 것이 대부분으로 이를 결정하는 요소는 중국의 수요 및 공급 상황, 그리고 우리나라의 공급 상황 등으로 대별할 수 있다.¹⁴⁾

- 13) 지역별 해상/항공운송의 주요경로는 아래와 같다. (길중진, “광양항/여수공항 연계 해상/항공 복합운송시스템 구축”, 『컨테이너정보』, 제24호, 컨테이너부두공단, 2004, p.77)
 극동-(Sea)-북미동안-(Air)-미국내, 유럽, 중남미
 극동-(Sea)-보스토티나(트럭)-블라디보스톡-(Air)-유럽, 중동, 아프리카
 극동-(Sea)-홍콩, 싱가포르, 방콕, دبي아-(Air)-유럽, 중동, 아프리카, 호주
 중국 및 일본항만-(Sea)-인천항, 부산항-(국내운송)-인천공항-(Air)-미국, 유럽
- 14) 교통개발연구원·한국해양수산개발원, “동북아물류거점 조성을 위한 해·공(Sea & Air)복합물류 체계 구축방안 연구”, 『수탁연구보고서』, 2004, p.16; 김광석외 2인, “중국발 Sea & Air 복합운송 서비스의 이용실태 및 만족도에 관한 연구”, 『해운물류연구』, 제47호, 한국해운물류학회, 2006, p.227.

IV. 해상/항공 복합운송의 현황과 활성화 방안

1. 현황

해상/항공 복합운송량은 1999년 20,000톤을 상회하였으나 2000년과 2001년에는 각각 19,000톤, 17,000톤으로 감소하였다가 2002년 이후 증가하였다. 2004년에는 약 40,000톤을 기록하였고, 2005년에는 44,000톤으로 전년보다 12% 증가하였다.

<표 3> 국내 항만별 해상/항공물동량 추이(단위: 톤)

경유항	2002	2003	2004	경유항	2002	2003	2004
부산항 → 인천공항	6,451	5,121	2,117	울산항 → 인천공항	12.2	0	0
인천항 → 인천공항	12,556	21,725	30,720	속초항 → 인천공항	1,125	520.0	362
광양항 → 인천공항	2.4	27.0	3.2	목포항 → 인천공항	0	401.0	0
평택항 → 인천공항	4,830	5,644	6,213	합 계	24,977	33,437	39,415

주: 2005년 물동량 합계는 인천공항세관 보도자료에 따르면 44,048톤임.
 자료: 백중실, “우리나라 해공(Sea & Air) 복합운송체계 구축방안”, 『물류학회지』, 제16권 제3호, 한국물류학회, 2006, p.135.

해상/항공 복합운송 화물 중 인천항의 비중은 78%, 평택항의 비중은 16%로 2개 항만의 비중은 94%이며, 부산항의 비중은 5%이다. 2003년 인천항의 비중은 65%, 평택항의 비중은 17%, 부산항의 비중은 15%를 나타냈으나 2004년에는 인천항의 비중이 커졌으나 부산항 비중이 10%나 감소하였다.¹⁵⁾ 최근 부산항의 해상/항공 복합운송 물동량 비중이 급격히 감소한 것은 인천항과 평택항은 2004년부터 해상/항공 복합운송 화물 환적절차 간소화의 혜택을 누리고 있으나 부산항의 환적 화물은 이런 혜택을 받지 못하기 때문이다. 신속성을 중시하는 해상/항공 복합운송 화물의 특성상 인천항과 평택항이 해상/항공 복합운송 화물의 유치에 유리하다.

<표 4>는 중국 발 해상/항공 복합운송의 항목별 수입액을 나타내고 있다. 항공운임이 복합운송 수입액 중 평균 97.6%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 해상운임은 1.1%의

15) 백중실, “우리나라 해공(Sea & Air) 복합운송체계 구축방안”, 『물류학회지』, 제16권 제3호, 한국물류학회, 2006, pp.133-135.

낮은 비중을 차지하고 있다. 또한 복합운송 수입액 항목별 증가율에서도 항공운임이 95.8%로 가장 높으며, 내륙운송비와 해상운임이 각각 61.4%, 48.3%의 증가율을 보이고 있다. 국내경유 해상/항공 복합운송 비용은 중국~도착지간 직항 항공운송운임에 비해 약 20~30%정도 저렴해 어느 정도의 가격경쟁력을 확보하고 있다. 더 이상 가격의 차가 축소 되는 경우 상대적 저렴성이 떨어져 해상/항공 복합운송이 경쟁력을 갖기 힘들 것이다.¹⁶⁾

<표 4> 중국 발 해상/항공 복합운송에 따른 항목별 수입액

수입 항목	수입(원)			평균 비중	비고
	2002년	2003년	증가율		
해상운임(중국→국내항만)	8억1652만	12억1106만	48.3%	1.1%	시장운임 (TEU기준)
국내항만하역수입	1억4412만	2억0755만	44.0%	0.2%	요율표 (TEU기준)
내륙운송(국내항만→공항)	4억1575만	6억7103만	61.4%	0.6%	요율표 (TEU기준)
항공운임(인천공항→제3국행)	626억7672만	1226억9432만	95.8%	97.6%	시장운임 (톤기준)
부대수입(서류발급비 등)	3억9616만	4억9029만	23.8%	0.5%	고시요율
합계	644억4929만	1252억7428만	94.4%	100%	

자료: 김광석외 2인, "중국발 Sea & Air 복합운송 서비스의 이용실태 및 만족도에 관한 연구", 『해운물류연구』, 제47호, 한국해운물류학회, 2006, p.229.

<표 5> 물동량 실적에 따른 중국 출발지 항만 순위(단위: 톤)

순위 \ 년도	2002	2003	2004
1	칭다오(9,252)	상해(11,773)	칭다오(16,602)
2	상해(7,539)	칭다오(11,515)	상해(11,583)
3	웨이하이(3,335)	웨이하이(3,690)	웨이하이(4,145)
4	다롄(1,236)	단둥(1,359)	다롄(2,095)
5	엔타이(642)	다롄(1,521)	엔타이(1,894)

주: 2004년은 1월-10월까지의 실적임.

자료: 김태승외 2인, 전게서, p.195; 백종실, 상게서, p.136.

16) 김광석외 2인, "중국발 Sea & Air 복합운송 서비스의 이용실태 및 만족도에 관한 연구", 『해운물류연구』, 제47호, 한국해운물류학회, 2006, p.229.

중국발 해상/항공 복합운송 화물은 장강 삼각주와 발해만 공업지역에서 생산된 수출품이 대부분이다. <표 5>에서 보는 바와 같이 2002년 칭다오항에서, 2003년 상해항에서, 2004년 칭다오항에서 출발한 해상/항공 복합운송 물동량이 가장 많았다. 따라서 중국 출발지 항만 분포는 칭다오, 웨이하이 등 환발해권 지역의 항만이 주류를 이루고 있고, 상해항이 전체의 1/3 내외를 차지하고 있다.¹⁷⁾

2. 활성화 방안

1) 해상/항공 복합운송 잠재수요의 파악 및 마케팅

단기적으로는 중국 북동부 지역 산업의 변화에 따라 해상/항공의 활성화 여부가 결정될 것이다. 특히 지금까지는 중국에 진출한 국내기업이 주요 상대였음을 고려할 때, 중국 현지 기업의 해상/항공 이용을 확대해야 한다. 그리고 중국 북동부 지역의 산업구조 및 중국 현지기업들의 화물수송경로 분석, 이에 기초한 해상/항공 복합운송의 잠재적 가능성을 확인하고, 현지기업들을 대상으로 한 마케팅을 위한 기초연구가 진행되어야 한다.¹⁸⁾

2) 한·중간 해상운송시간의 단축

중국발 해상/항공 복합운송을 중·장기적으로 발전시키기 위해서는 한·중간 해상운송시간을 중국내 내륙수송시간과 공항에서의 대기시간 보다 단축시켜야 한다. 현재 한·중간 카페리선의 운항시간은 최소 16시간에서 35시간 정도 소요되나 향후 해상운송시간을 1/3 나아가 1/2 이상 단축시켜야 한다. TSL(Techno Super Liner)이 약 50노트로 운항한다면 현재 카페리선이 15노트로 운항시의 운항시간을 1/3으로 단축시킬 수 있어 6시간~10

17) 그리고 중국발 해상/항공 복합운송의 제약요인으로 다음 몇 가지를 들 수 있다. 첫째, 대 중국 해상운송망은 계속 증가하고 있으나 카페리선을 이용한 수송수단을 주로 이용하고 있으며, 부정기선을 통한 해상운송이 주를 이루고 있어 정시성과 신속성을 갖춘 네트워크 체제를 갖추지 못하고 있다. 둘째, 인천공항은 취항 항공사, 연결 도시 수와 같은 서비스 네트워크 면에서 동북아 경쟁공항 등에 비해 아직 뒤쳐져 있으며, 화물터미널내 해상/항공 환적화물의 전용시설이 확보되지 않아 화물처리가 원활히 이루어지지 않고 있다. 셋째, 항공스페이스 미확보로 인해 해상운송과 항공운송의 연계지점에서 화물의 인도지연이 빈번히 발생되고 있다. 항공화물의 성수기에는 운임부담력의 한계가 있는 중국발 해상/항공 복합운송 상품들이 고부가가치 항공운송 상품들과의 가격경쟁력에서 밀려 항공기 스페이스 확보에 어려움을 겪고 있다. 넷째, 해상/항공 화물의 운임은 중국발 항공운임에 비해 14-36%, 인천공항 환적 항공운임에 비해 10-33% 정도 저렴해서 가격경쟁력을 확보하고 있다고 할 수 있으나, 앞으로 항공운임이 대폭 인상될 경우 중국발 해상/항공 이점은 그 폭만큼 감소될 수 밖에 없다. 다섯째, 우리나라의 세관은 화물의 신속한 이동에 의한 무역촉진보다 불법화물의 단속 또는 감시 위주로 운영되고 있다. 또한 출입국관리사무소(검역소 포함)에서 환적화물의 검역절차가 복잡하고 화물이 신속히 처리되지 않고 있다. (박영재외 2인, "중국발 해공(Sea-Air) 복합운송의 제약요인에 관한 연구", 『국제상학』, 제20권 제3호, 한국국제상학회, 2005, pp.110-112)

18) 김태승외 2인, "환황해권 Sea&Air 수송의 발전 가능성 전망", 『항만경제학회지』, 제22권 제3호, 한국항만경제학회, 2006, p.204.

시간이면 충분하다. 또한 정부가 2010년 상용화를 목표로 개발중인 위그선(Wing-In-Ground Effect Ship)이 시속 250km의 속도로 운항할 경우 다롄항과 인천항간 2시간, 칭다오항과 인천항간 2.5시간, 상해항과 인천항간 3.7시간 소요되어 중국내 도시간 내륙운송시간보다 단축될 수 있다. 2010년 이후 위그선이 상용화시 위그선 운임이 적정하면 지속적으로 중국발 해상/항공 복합운송 화물을 유치할 수 있다.¹⁹⁾

3) 중국내 면허자격의 완화와 교차물류단지의 조성

우선 복합운송과 관련된 한국 물류기업의 중국내 면허자격의 확대 및 완화가 필요하다. 중국에서는 복합운송과 관련하여 일관된 서비스를 제공할 수 있는 단일 면허가 외국기업에게는 주어지지 않고 있다. 또한 중국은 국내기업을 보호하기 위해 외국기업에 대한 차별적인 가격규제와 국내 트럭운송업 같은 특정분야에 대한 진입제한을 시행하고 있다. 해상/항공 복합운송이 중국 현지공장에서 항만으로 원활한 육상운송의 과정이 필요한 점을 감안하면 복합운송을 위한 면허자격의 완화와 확대 개방이 이루어져야 할 것이다. 다음으로 양국의 환황해권 주요 항만내 교차물류단지²⁰⁾ 조성이 요구되며, 이를 위한 법적·제도적 조치가 마련되어야 할 것이다. 특히 해상/항공 복합운송의 경우 시간 및 비용절감이 핵심적인 경쟁요소임을 감안할 때, 교차물류단지의 조성은 시기에 따른 우리나라 인천공항의 항공 스페이스 공급상황을 사전에 고려하여 계획적인 일관수송시스템을 구축하는데 도움이 될 것이다.²¹⁾

4) 국적항공사의 항공기 스페이스 확보와 저렴한 운임의 제시

중국발 해상/항공 복합운송 화물의 유치는 국적 항공사의 화물 스페이스 공급이 제대로 이루어지고 저렴한 운임을 제시할 때 가능하다. 현실적으로 항공사 입장에서 해상/항공 복합운송화물 운임은 전구간 항공화물운임에 비해 약 15~25% 정도 저렴하기 때문에 비수기에는 스페이스를 채우기 위해 해상/항공 복합화물을 적극 유치하나 성수기에는 상대적으로 운임이 높은 순수한 항공화물을 우선적으로 적재한다. 중국발 해상/항공 복합운송 화물을 지속적으로 유치하려면 국적항공사가 성수기에도 항공기 스페이스를 안정적으로 저렴한 운임수준으로 공급할 수 있게 인센티브를 부여하는 방안을 강구해야 한다. 예들 들어 연간 일정 수준 이상의 해상/항공 복합운송 화물을 처리하는 포워드나 항공화물대리점에 대해 성수기에도 스페이스를 안정적으로 공급하고, 인천공항공사는 해당 국적항공사

19) 백중실, "우리나라 해공(Sea & Air) 복합운송체계 구축방안", 『물류학회지』, 제16권 제3호, 한국물류학회, 2006, p.148.

20) 교차물류단지란 해상/항공 복합운송을 포함하여 한·중 양국간에 교역되는 수출입화물의 효율적이고 계획적인 보관, 분류, 혼재 등을 처리하기 위해 상대국 항만에 각기 설치하는 물류시설을 말한다.

21) 원동욱, "해·공(Sea & Air) 복합운송의 활성화와 한·중 교통협력의 과제", 『월간교통』, 제83호, 한국교통연구원, 2005, pp.37-38.

에게 착륙료 등 공항시설 이용료의 일부를 감면하는 방안을 들 수 있다.²²⁾

5) 통관시스템의 개선

해상/항공 복합운송을 위해서 환적화물 처리절차, 보세운송절차 및 화물통관절차를 간소화하기 위해서 수출입 행정창구의 일원화와 업체별 차등 관리제의 도입 및 확대가 요구된다. 또한 통관의 신속성을 위해서 서류 없는 수입통관 시스템의 확대 시행이 요구되는데, 항만과 공항의 세관간에 유기적인 협조체제를 갖추어 해상운송과 항공운송이 온라인에 의해 한 번의 신고로 처리될 수 있는 공용정보 시스템이 연계되어 운용되어야 한다. 그리고 통관업무의 전산화 및 EDI(Electronic Data Interchange) 시스템의 보급으로 통관절차를 물류서비스 제공자에게 위임하여 이들로 하여금 현품검사 및 통관, 보세운송서류의 정비, 세금징수 등을 가능케 함으로써 관세행정을 획기적으로 개선해야 한다.²³⁾

V. 요약 및 결론

1990년대 후반부터 중국 환황해지역의 국제교역활동과 연계한 해상/항공 복합운송이 새로운 국제복합운송시스템으로서 각광을 받고 있다. 즉 중국에서 집하한 화물이 한·중간 정기 컨테이너선이나 카페리선을 통해 인천항, 부산항, 평택항 등으로 들어와 인천공항에서 북미, 유럽 등지로 운송되고 있다. 현재 칭다오, 웨이하이, 텐진, 다롄, 상해 등 중국 동북부 연안지역의 고부가가치 국제교역 물동량은 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 상황 속에서 우리나라가 중국발 해상/항공화물 운송을 발전시켜 복합운송시장의 우위를 점한다면 중국교역의 물류거점지역으로 자리를 잡을 가능성이 있다. 이에 따라 본고는 중국경기가 해상 및 항공물동량에 미치는 효과를 통해 새로운 운송체계의 필요성을 제기하며, 우리나라 해상/항공 복합물류의 특성과 현황을 살펴본 후 활성화 방안을 제시하였다. 이동회귀분석 결과 해상물동량과 항공물동량 모두에서 경기계수가 시간의 흐름에 따라 작아지고 있으며, 해상물동량의 경우가 항공물동량보다 더 빠르게 중국경기의 영향력이 감소하고 있음을 알 수 있었다. 따라서 중국경제의 성장과 물동량증가가 우리나라 해상물동량과 항공물동량 증가로 이어지는 구조가 악화되어 앞으로 새로운 운송체계의 구축이 필요할 것으로 보인다. 그리고 정책적 시사점을 요약하면 다음과 같다. 우선 해상/항공 복합운송체계의 구축을 위해서 중국내 복합운송을 위한 면허자격의 완화와 교차물류단지의 조성을 통한 한·중간 물류협력을 강화해야 한다. 이와 더불어 중국발 해상/항공 복합운송을

22) 백종실, "우리나라 해공(Sea & Air) 복합운송체계 구축방안", 『물류학회지』, 제16권 제3호, 한국물류학회, 2006, p.150.

23) 박영재외 2인, "중국발 해공(Sea-Air) 복합운송의 제약요인에 관한 연구", 『국제상학』, 제20권 제3호, 한국국제상학회, 2005, p.113.

중·장기적으로 발전시키기 위해서는 한·중간 해상운송시간을 중국내 내륙수송시간과 공항에서의 대기시간 보다 단축시켜야 하며, 국적항공사의 항공기 스페이스 확보와 저렴한 운임을 제시하여야 한다. 따라서 해상/항공 복합운송의 활성화는 항만과 공항간의 연계성을 확대시키고, 한·중간 공급사슬망에 의한 부가가치 물류활동의 가능성을 확대시킬 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 고현정, "해상화물과 항공화물의 특성 및 상호전환 가능성에 대한 고찰", 『월간해양수산』, 제 253호, 한국해양수산개발원, 2005.
2. 고현정, "한국의 국제복합운송 운용 현황과 미래 전망", 『월간교통』, 제104호, 한국교통연구원, 2006.
3. 교통개발연구원·한국해양수산개발원, "동북아물류거점 조성을 위한 해·공(Sea & Air) 복합물류 체계 구축방안 연구", 『수탁연구보고서』, 2004.
4. 길종진, "광양항/여수공항 연계 해상/항공 복합운송시스템 구축", 『컨테이너정보』, 제24호, 컨테이너부두공단, 2004.
5. 김광석·이충효·전일수, "중국발 Sea & Air 복합운송 서비스의 이용실태 및 만족도에 관한 연구", 『해운물류연구』, 제47호, 한국해운물류학회, 2006.
6. 김태승·원동욱·윤정원, "환황해권 Sea & Air 수송의 발전 가능성 전망", 『항만경제학회지』, 제 22권 제3호, 한국항만경제학회, 2006.
7. 모수원, "항공화물의 수출행태", 『해운물류연구』, 제46호, 한국해운물류학회, 2005.
8. 박원근, "인천공항을 이용한 항공/해상 복합운송 연구", 『한국항공우주학회지』, 제32권 제1호, 한국항공우주학회, 2004.
9. 박영재·권혜경·정준식, "중국발 해공(Sea-Air) 복합운송의 제약요인에 관한 연구", 『국제상학』, 제20권 제3호, 한국국제상학회, 2005.
10. 박창호, "동북아 운송시장 활성화를 위한 한·중·일 국제물류 협력방안", 『월간교통』, 제83호, 한국교통연구원, 2005.
11. 백종실, "인천공항 국제복합운송 확대를 위한 인프라 확충 필요하다", 『해양수산동향』, 제1094호, 한국해양수산개발원, 2003.
12. 백종실, "우리나라 해공(Sea & Air) 복합운송체계 구축방안", 『물류학회지』, 제16권 제3호, 한국물류학회, 2006.
13. 이용근, "글로벌 로지스틱스 효율화를 위한 체계적 접근 방안", 『국제상학』, 제17권 제1호, 한국국제상학회, 2002.
14. 임종관·김태일, "우리기업의 한/중 공급사슬 확대가 해운·항만부문에 미치는 영향과 대응방향", 『기본연구 2003-08』, 한국해양수산개발원, 2003.
15. 우종균, "국제복합운송체계의 변화 확대에 대응한 우리나라의 복합운송거점화 전략", 『월간해양수산』, 제210호, 한국해양수산개발원, 2002.
16. 원동욱, "해·공(Sea & Air) 복합운송의 활성화와 한·중 교통협력의 과제", 『월간교통』, 제83호, 한국교통연구원, 2005.
17. 전일수·이태형, "Sea & Air 연계수송기지로서의 인천 국제공항의 전망과 과제", 『기본연구보고서』, 교통개발연구원, 1998.

18. 정봉민, “중국의 컨테이너물동량 추세와 전망”, 『해양수산동향』, 제1140호, 2004.
 19. 하헌구·민정웅, “연안운송의 활성화를 위한 연계체계 구축방안에 관한 연구”, 『항만경제학회지』, 제22권 제2호, 한국항만경제학회, 2006.
 20. 한국무역협회, “중국발 Sea & Air 복합운송 실태 및 활성화 방안”, 『조사연구자료』, 2003.
 21. 한국컨테이너부두공단, 『2005년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석』, 2006.
- <http://www.kita.net>
<http://www.kmi.re.kr>
<http://www.mk.co.kr>
<http://www.momaf.go.kr>
<http://www.nso.go.kr>

< 요약 >

중국효과와 해상/항공 복합운송

김창범

우리나라가 중국발 해상/항공화물 운송을 발전시켜 복합운송시장의 우위를 점한다면 중국교역의 물류거점지역으로 자리를 잡을 가능성이 있다. 이에 따라 본고는 중국경기가 해상 및 항공물동량에 미치는 효과를 통해 새로운 운송체계의 필요성을 제기하며, 우리나라 해상/항공 복합물류의 특성과 현황을 살펴본 후 활성화 방안을 제시하였다. 먼저 이동회귀분석 통해 해상물동량과 항공물동량 모두에서 경기계수가 시간의 흐름에 따라 작아지고 있으며, 해상물동량의 경우가 항공물동량보다 더 빠르게 중국경기의 영향력이 감소하고 있음을 알 수 있었다. 따라서 중국경제의 성장과 물동량증가가 우리나라 해상물동량과 항공물동량 증가로 이어지는 구조가 악화될 수 있음을 나타내고 있다. 앞으로 새로운 운송체계의 구축이 필요함을 알 수 있었다. 그리고 해상/항공 복합운송의 활성화를 위해 해상/항공 복합운송 잠재수요의 파악 및 마케팅, 중국내 면허자격의 완화와 교차물류단지의 조성, 한·중간 해상운송시간의 단축, 통관시스템의 개선, 국적항공사의 항공기 스페이스 확보와 저렴한 운임을 제시하였다.

□ 주제어 : 국제운송, 해상/항공 복합운송, 부가가치 물류활동, 공급사슬관리