

글로벌 공급사슬 형성과 인천항의 경쟁력*

진형인**

Global Supply Chain and Competitive Power of Incheon Port

Hyung-In Chin

목 차

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| I. 서론 | 1. 항만 기능의 변화 |
| II. 글로벌 SC의 형성과 인천항의 글로벌 SC 환경 | 2. 항만 경쟁력의 평가 |
| 1. 글로벌 SC의 형성 | IV. 항만의 SC 기능과 경쟁력 평가 모델과 검증 |
| 2. 인천항의 글로벌 SC 환경 | 1. 평가모델 |
| III. 글로벌 SC에서의 항만 기능과 경쟁력 | 2. 설문조사와 검증 결과 분석 |
| | V. 결론 |

Key Words : 글로벌 sc, 인천 port, 항만경쟁력 향상

Abstract

Rapid progress of globalization around the world makes global supply chain management a very important competitive strategy for global corporation. And ports, where international trade cargoes are coming and going through on a large scale, are becoming global supply chain basis for global corporations. Accordingly, ports' capabilities to support global supply chain activities of global corporation become major tools for the measurement of ports' competitiveness. Recently there have been several studies to find the variables related to port's supply chain function and port's competitiveness. In this study, an effort has been made to identify variables related to port supply chain function and competitiveness. Also, considering the increasing usefulness and rising importance of Incheon port, the supply chain function of Incheon port and its relationship to Incheon port's competitiveness has been ascertained.

▷ 논문접수: 2009.02.20 ▷ 심사완료: 2009.03.03 ▷ 게재확정: 2009.03.12

* 이 논문은 2007년도 인천대학교 자체 과제 연구비 지원에 의해 수행된 연구임

** 인천대학교 동북아블류대학원 교수, hichin@incheon.ac.kr, 032)850-5710

I. 서론

현재 세계는 급속한 세계화의 물결로 크게 변화하고 있다. 세계화는 국가 간 교역을 크게 증대시키고 있고, 글로벌 기업을 태동시켰으며, 글로벌 공급사슬(Global Supply Chain, GSC)을 형성하고 있다. 효율적이고 효과적인 글로벌 공급사슬관리(Global Supply Chain Management)는 글로벌 기업의 경쟁력 제고를 위한 핵심적 요소가 되고 있다. 이에 따라 글로벌 교역의 운송거점인 항만도 그 기능이 발전하여 글로벌 기업의 공급사슬관리(SCM)를 위해 어떠한 역할을 담당할 수 있는가가 중요해지고 있으며 항만의 경쟁력 평가 기준도 변화하고 있다. 이제까지는 항만의 경쟁력 평가는 주로 운영 효율성과 물량처리 능력에 달려 있었다. 경쟁력 제고의 중심과제도 항만의 상하부시설(Superstructure, Infrastructure) 확장과 효율화로 처리물량을 증대하는 것이었다. 그러나 이제 항만의 경쟁력은 글로벌 기업의 공급사슬관리 수요에 부응하는 서비스를 제공하는 능력, 즉 항만이 기업의 글로벌 공급사슬(GSC)의 한 구성 요소로서 통합적인 서비스를 제공하는 능력에 의해 평가받게 되고 있다. 또한 항만간의 경쟁도 항만 자체간의 경쟁이 아니고 그 항만을 포함하는 글로벌 공급사슬 간의 경쟁이 되고 있다.

최근에는 이러한 추세에 맞추어 항만의 기능을 글로벌 기업의 공급사슬(SC)기능과 연결하여 분석하고 이에 비추어 항만의 경쟁력을 평가하는 연구가 이루어지고 있다. 이와 같은 연구는 글로벌 시대 항만의 경쟁력 제고를 위한 전략 수립에 많은 시사점을 제공한다. 한편 수도권이라는 최대의 배후지를 갖고 중국과 인접한 인천항은 여러 가지 변화를 맞고 있어 새로운 경쟁력 제고 전략으로서 글로벌 기업의 공급 사슬 관리에 부응하는 서비스 방안을 검토 할 때이다. 특히 인천항은 중국의 경제성장, 한중간의 교역 증대, 그리고 기업의 한중간의 공급사슬 구축으로 인해 경쟁력 신장의 기회를 맞고 있다. 또한 중국의 물량이 크게 증대하고, 중국항만이 대대적으로 개발되고, 중국항만에의 대형선박 직 기항이 증대되면서 동북아 해운항로가 급속히 재편되고 있다. 중국과의 교역이 우리나라 교역의 주종을 이루면서 중국과의 교역이 편리한 서해안 항만이 성장하고 있고, 이제까지 주로 부산항을 이용하던 수도권 화물의 인천항 이용의 필요성이 크게 증대하고 있다. 정부의 인천 신항 건설과 인천항의 기능 재배치 등은 이러한 환경변화에 대응하려는 정부의 노력이다. 인천항은 새로운 발전의 계기를 맞고 있고, 경쟁력 제고를 위한 전략 수립이 매우 절실한 시점이다.

본 연구에서는 이러한 새롭게 요구되는 항만기능, 즉 항만의 공급사슬 기능에 대해 분석하고, 이와 연결된 새로운 항만 경쟁력 평가에 대해 논하였다. 기존연구 검토로 이론적 분석을 실시하였고, 설문조사를 활용하여 현실적 검증은 실시하였다. 또한 한중간 SC 형성 등 변화하는 인천항의 환경을 분석하고, 글로벌 기업의 효율적, 효과적, SC 관리 요구에 부응하는 인천항의 전략 방향을 제시 하고자 하였다. SC 형성을 위한 항만의 기능과 경쟁력에 대하여 인천에서는 어떻게 인식이 되어 있는 지, 인천항에 대한 평가는 어떠한

지도 조사하였다. 그리고 효과적이고 효율적인 글로벌 SC 서비스 제공을 통한 인천항의 경쟁력 제고 방향에 대해 제시하였다. 타 연구(Panayides, 2007)에서 제시된 효율적이고 효과적인 SC 형성(예, 통합, Integration 의 실현)은 항만의 경쟁력 제고와 관련성이 있다는 명제가 인천항에서는 제대로 인식 되어 있는 가도 조사되었다.

II. 글로벌 SC의 형성과 인천항의 글로벌 SC 환경

1. 글로벌 SC의 형성

1) SC와 SCM

공급사슬(Supply Chain)에 대한 정의는 매우 다양하여 현재 세계적으로 모두 동의하는 바는 없다. (Carbone and Gouvernal, 2007) 그러나 일반적으로 기업의 SC 활동은 모든 물류 관리 활동, 제조 활동, 그리고 판매, 생산 디자인, 재무와 정보 기술상에 관련된 모든 과정과 활동의 네트워크라고 할 수 있다.

SC 구축의 목적은 첫째, 자금 활용을 사업 단위들과 지리적 경계를 넘어 확대하고, 둘째, 조직의 목표 달성과 전략 실천을 위해 제반 활동이 통합적으로 되도록 하고, 셋째, 공급사슬의 인력, 용량, 비용 등 제 요인의 운영을 최적화하고, 넷째, 공급 사슬상의 재고를 감소토록 하며, 다섯째, 모든 비용, 즉 항목 비용과 공급사슬의 운영비용을 절감토록 하며, 여섯째, 생산과 지원 활동에 필요한 최적 품목의 공급을 보장하고, 일곱째, 잘 도안된 투자 보전 과정을 보유하고, 여덟째, 중요한 시간요소로서 주기(Cycle Time)를 개선하고, 아홉째, 지역적 요구와 기업 발전 목표에도 기여하기 위함이다. (Kauffman, et al. 2006)

SC의 목적 달성을 위해 기업은 공급사슬 관리전략(SCM, Supply Chain Management)을 취하며 이는 통합의 실현을 말하는 것이며 주로 자체적인, 공급자와, 그리고 소비자와의 세 가지 관계 정립이 그 내용을 이룬다. (Ralph G. Kauffman, T. Crimi, G. Stading, 2006) 공급사슬관리에 대해서 미국의 SCM 협회인 CSCM(Council of Supply Chain Management)는 공급사슬 관리는 한 기업 내에서, 또는 다른 기업과의 관계에서, 중요한 비즈니스 기능과 과정을 상호 연결하는 것을 주책임으로 하여, 집착력이 있고 고도의 업무수행이 가능한 비즈니스 모델이 되도록 하는 통합적 기능을 말한다고 되어있다.

Panayides는 SCM에 대한 여러 논의를 종합하여, SCM은 한 특정 조직 내부에서, 그리고 그 조직의 SC 상에 있는 여러 조직 간에서의 통합을 위한 체계적, 전략적 조정을 말한다고 정리한다. (Panayides, 2007). 이는 SCM은 한 조직 내에서의 그리고 여러 조직이 포함된 SC 상에서의 업무 수행의 개선이라는 두 가지 목적을 가지고 있음을 말한다. Vickery 외 (2003)는 SC 상에서 서로 다른 포지션을 차지하고 있는 기업 간에 연결을 강화하는 여러 전략을 분석하였다. 이들에겐 기업과 공급자와의 파트너십, 기업과 소비자가

보다 밀접한 관계를 맺을 수 있게 하는 수직적 통합, 그리고 기업 내부적으로 다른 기능의 팀 간 연결을 맺는 수평적 통합이 있다.

Narasimham과 Kim (2002)은 이들 세 가지 수준의 통합을 구분하였다. 즉 공급자와의 통합 (6가지 항목을 사용하여 측정), 소비자와의 통합 (7가지 항목의 통합), SC상의 내부적 통합 (6가지 항목의 통합) 등이다. SC통합 문맥에서 보면 공급자와의 관계, 소비자와 관계가 핵심이다. 공급자와 파트너를 맺음은 공급자를 제품 디자인에 참여 시키거나 뛰어난 공급자 기술 능력을 활용하기 위한 관계를 맺는 것을 의미한다. 그리고 소비자와의 보다 밀접한 관계는 소비자로부터 그들의 필요를 획득하고 이에 응답하기 위하여 적극적인 관계를 맺음을 말한다. (Panayides, 2007)

한편 정보 통합은 기능적, 기업적 한계를 넘어서는 과정의 통합을 촉진하기 위하여 과정 참여자간에 연관된 정보 흐름을 증가시키는 것으로 SC상 통합의 핵심 특징이 된다.(Bowersox and Daugherty, 1995; Lewis and Talalayevsky, 1997)

2) 글로벌 기업의 글로벌 공급사슬 (Global Supply Chain, GSC) 형성

세계화는 교통, 통신 기술의 발달과 함께 급속히 진전되고 있고 이는 기업 활동의 글로벌화를 촉진 시키고 있다. 이제 세계화는 기업 활동의 일반적인 것이 되고 있고, 많은 기업에게 글로벌 조망(perspective)과 전략(strategy)은 생존의 필수적인 것이 되고 있다. 기업은 생산, 판매, 유통망을 전 세계적으로 확장, 분산 시키며 시장 확대와 기업 활동의 효율화를 꾀하며, 국제화하고, 다양해지고, 급변하는 소비자 요구에 잘 부응 할 수 있도록 전 세계적인 네트워크를 형성하고 있다. 이 네트워크의 효과적, 효율적 관리는 기업 경쟁력 제고의 핵심이 되고 있고, 기업목표 달성을 위하여, 자 기업만이 아닌, 기업 활동상에 관련된 모든 기업과 협력 체제를 구축하여 세계적으로 분산되어 있는 전 공급 망을 통합적으로 관리하고자 하는 것이다. 이것이 글로벌 공급사슬 관리(Global Supply Chain Management)이며, 현재 세계 여러 국가에 걸쳐 효과적인 글로벌 SC 관리는 기업의 경영 개선과 전략의 성취, 그리고 기업의 목표달성에 뚜렷한 기여를 하는 것으로 나타나고 있다.

이와 같은 SCM의 발달에는 SCM이상으로 정보체계의 발달이 핵심이며, 이는 글로벌 기업에게 조직간 정보의 공유와 교환을 통한 협력 체제 구축은 물론, 구매전략, 비용의 전략적 관리, 그리고 공급과 수요관계의 최적화를 가능케 하고 있고, 기능간 (cross-functional), 조직간(cross-organizational) 통합을 실현 시킬 수 있게 하고 있다. SC 관리를 위한 정보시스템, SAP, Oracle, J.D.Edwards, Ariba 등은 효과적인 ERP(Efficient Resource Planning)의 예가 되고 있다. (Kauffman et al. 2007)

글로벌 공급 사슬 관리에는 국경을 초월하는 데에 따라 다음과 같은 복잡성이 내재화된다: 운송, 포장, 저장, 수출, 수입, 통관의 복잡성; 환율 리스크; 각국의 상호간의 대응 무역 정책 변화에 따르는 기회와 요구; 다양한 법과 규제; 문화적 차이; 언어 차이; 노동력

과 훈련의 이용정도, 관행, 법, 제도; 안전; 자재, 생산, 인력, 지적 소유(Ralph G. Kauffman, T. Crimi, G. Stading, 2006)

이들 다양한 요소들은 글로벌 SC 관리의 복잡성을 야기하며, 따라서 효과적인 글로벌 SC의 관리가 글로벌 기업의 경쟁력에 크게 영향을 끼침을 설명한다.

2. 인천항의 글로벌 SC 환경변화

1) 한중 SC의 발달과 인천항

(1) 한/중 SC의 형성과 지역적 연관성- 발해만, 환황해권에 집중

한중간의 교역은 최근 급격한 성장과 함께 한중 양국에게 대외교역의 매우 중요한 요소가 되고 있다. 최근 대중교역은 우리나라 전체 대외교역에서 차지하는 비중이 1997년의 8%에서 2007년에는 20%로 크게 상승하여 제 1위가 되었고, 한국은 중국에게 2~ 3 위의 교역대상국으로 부상되어 있다. (이승신, 2006) 한중 양국 간의 수출입 교역액은 1997년 237억 달러에서 2007년 1,450억 달러로 크게 확대되었다. (한국무역협회, 2009)

한중간의 교역관계가 증대 되면서 한중간의 SC 관계가 깊게 형성 되고 있다. (임종관외, 2003) 국가 간 교역은 원료, 부품, 완제품, 그리고 노동력, 자본 등 생산과 유통의 제요소의 교류가 기업 간, 국가 간에 이루어지는 것을 말하는데 글로벌 시대에 이는 국가 간 SC의 형성으로 간주 될 수 있다. 특히 현재 국가 간의 교역량은 글로벌 기업 내의 국가 간 화물 이동, 즉 다시 말하면 글로벌 기업의 직접적인 SC 운영에 의한 화물의 이동이 상당량이다.

지역적으로 보면 우리 제조업체들은 베이징 시, 티안진 시, 산둥 성, 허베이 성, 등 발해만 지역에 집중 투자하고 있다. (2008 년 현재, 약 121억 2,700만 달러, 대 중국 총 투자금액의 47.2%) (<표 1>). 다음으로는 상하이 시, 장쑤 성, 저장 성 등 화중지역에 투자하고 있다. (전체 투자금액의 31.7%) 이들 지역은 모두 연안지역 이며 한중간의 운송이 편리한 지역이다. 즉 한중간의 SC 구축이 편리하다는 장점을 갖고 있다. 특히 인천은 이들 지역과 인접하다는 지리적 장점을 지니고 있다. 인천이 보유한 항만과 공항을 토대로 이들 지역을 대상으로 효과적 SC 체제를 구축하는 것은 인천의 경쟁력 제고의 강점이 될 수 있다.

<표 1> 우리 제조업의 중국 지역별 투자규모(2008.12)

(단위: 천 달러, %)

구 분	지 역	투자 누계금액		투자 누계건수	
			비중		비중
발해만	베이징 시	3,527,551	13.7	2,813	7.6
	티안진 시	2,122,707	8.3	3,526	9.5
	산둥 성	6,072,667	23.6	13,849	37.4
	허베이 성	404,253	1.6	675	1.8
	소 계	12,127,178	47.2	20,863	56
동북3성	랴오닝 성	2,226,641	8.7	4,469	12.1
	질린 성	360,484	1.4	1,612	4.3
	헤이룽장 성	293,079	1.1	660	1.8
	소 계	2,880,204	11.2	6,741	18.2
화중지역	상하이 시	1,666,148	6.5	2,309	6.2
	장쑤 성	5,548,858	21.6	3,539	9.5
	저장 성	918,564	3.6	1,096	3.0
	소 계	8,133,570	31.7	6,944	18.7
화남지역	광둥 성	1,105,937	4.3	1,308	3.5
	푸젠 성	112,398	0.4	215	0.6
	하이난 성	63,595	0.2	68	0.2
	소 계	1,281,930	4.9	1,591	4.3
기타지역(주)		1,300,760	5.1	931	2.5
총 계		25,723,642	100.0	37,070	100

주: 기타지역은 안휘성, 구이저우성, 쓰촨성, 후난성, 후베이성, 허난성, 장시성, 자치구, 칭하이성, 간쑤성, 산시성, 윈난성, 산시성.

자료: 한국수출입은행 홈페이지(<http://www.koreaexim.go.kr>).

특히 인천과 마주보고 있는 중국의 환발해만 경제권은 2005년도 국민총생산이 5,900억 달러, 수출입이 3,100억 달러인 거대한 시장이다. 2억 3천만 명의 인구가 소비하는 연간 2,000억 달러의 소비자시장이다 (강영진 외, 2005). 또한 이 환발해만 경제권의 배후에는 동북지방과 화북지역 그리고 내몽고로 연결되는 광활한 내륙시장이 있다. 따라서 앞으로 중국의 환발해만 경제권과 내륙지방을 대상으로 하는 해륙 복합운송이 본격적으로 발달되면 인천을 거점으로 하는 한중 SC가 크게 발전 될 수 있다.

이와 같이 한중 공급사슬이 발달하는 것은 한중 교류의 거점으로 발전하고 있는 인천 항에게 더욱 중요한 의미를 가져다주고 있다. 인천항을 거점으로 글로벌 공급 사슬을 효과적으로 구축하면 특히 중국의 광범위한 생산망과 수출입화물 운송 구조를 활용하여, 글로벌 시장을 대상으로 우리나라의 고가 제품과 브랜드 판매 전략을 유용하게 사용할 수 있다.

(2) 한중 공급사슬의 특징 - 원자재 및 부품조달을 위한 공급사슬의 확대

우리나라 기업의 중국 투자는 크게 증가하여, 1997년의 9억 5천만 달러에서 10년 후 2007년의 52억 1천만 달러로 5배 이상 증가하였다. 그리고 우리기업의 총 해외투자 중에서 대 중국 투자가 차지하는 비중도 1997년의 20%에서 2007년에 26%로 높아졌다.(자료: 한국수출입은행 홈페이지(<http://www.koreaexim.go.kr>)).

이와 같은 대 중국 투자의 80% 이상은 제조업부분에 집중되어 있는데 이는 2007년 우리나라의 총 해외직접투자 중 제조업의 비중이 37.2%에 그치고 있는 것과 대조 된다. (<표 2>참조). 대 중국투자에서 제조업 투자의 비중이 절대적인 것은 우리나라 기업이 중국에서의 제품 생산을 기반으로 하는 공급 사슬 관리가 매우 중요함을 나타내고 있다.

<표 2> 우리나라 해외직접투자의 업종별 구성비 추이

(단위: %)

구분	농림어업		광업		제조업		건설업		도소매업		운수창고업		통신업		금융보험업		숙박 및 음식업		부동산 및 서비스업		기타		전체	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
97년	0.2	0.5	0.6	6.0	66.3	49.8	5.5	2.4	5.3	13.8	0.9	0.8	5.3	11.9	-	-	11.4	5.4	5.0	9.5	-	-	100	100
00년	0.2	0.5	0.1	1.0	76.0	31.4	2.3	1.2	7.8	14.5	3.1	0.3	0.7	2.4	-	0.2	8.0	0.6	1.8	47.9	-	0.1	100	100
03년	0.3	0.7	0.5	7.8	90.9	53.7	0.8	1.2	4.4	23.5	0.2	0.4	0.5	1.6	-	-	0.4	6.1	2.1	9.2	-	0.1	100	100
06년	0.4	0.4	0.6	13.1	84.8	48.9	2.8	4.4	7.1	11.1	0.3	1.7	0.5	3.0	-	-	0.8	2.1	2.8	7.4	-	3.3	100	100
07년	0.5	0.5	0.7	9.9	84.1	37.2	3.9	4.1	4.9	10.0	1.1	1.7	0.7	2.5	-	-	0.7	1.7	3.4	7.4	-	9.1	100	100

주: A(대중국 해외투자), B(우리나라의 해외투자 전체).

자료: 한국수출입은행 홈페이지(<http://www.koreaexim.go.kr>).

중요한 것은 한국과 중국의 교역 물품 중 부품과 반제품이 대종을 차지하기 시작했다는 것이다. 대중 수출은 80% 정도가 부품, 반제품이며 점점 반제품이 줄고, 부품이 늘어나고 있다. (1992년 반제품 84%; 2006년 부품 35.9%, 반제품 43.3%, 이승신, 2007)

대중 수입에서는 부품, 반제품등 중간재가 2006년 기준 57.4%를 차지하는데 이는 1992년에 1차산품의 수입이 37.1%에서 2006년 6.3%로 줄어든 것과 비교된다. (이승신,2007) 따라서 한중 간 교역은 이제 1차 산품의 소비재나 완성재보다 부품 반제품의 교역이 대부분이어서 양국 간에 제조기업 위주의 밀접한 SC 네트워크가 형성 되고 있다는 것을 나타내고 있다.

양국 간 교역의 기술수준을 비교해도 한국의 대중 수출은 2006년에 67.8%가 고위, 중·고위 기술 제품으로 이는 1992년에 중·저위 기술이 60.5%를 차지했던 것에서 큰 변화이며, 한국의 대중 수입품도 1992년에 중·저위 기술이 63.3%를 차지했던 것에서 2006년에 중·고위의 기술이 48.1%로 늘어나 점차 교류 상품이 고 기술적인 것으로 이전되고 있다. (이승신,2007) 이는 양국의 SC 형성이 점차 고 기술적인 제품 쪽으로 발전하고 있음을 말해준다.

이와 같이 양국의 교역이 부품, 반제품, 중·고위 기술 상품 위주로 변화한다는 것은 양국 간의 공급사슬 관계가 보다 복잡한 단계라는 것을 의미한다. 다시 말해서 소비성 완제품 중심의 교역유형이 기업 투자에 의한 원자재나 중간재의 조달형 교역유형으로 전환되고 있기 때문에 중국이 우리나라 기업의 공급사슬 관리의 중요한 부분을 담당하고 있는 것으로 해석 될 수 있다.

2) 동북아시아 해운항로의 재편과 인천항의 글로벌 SC 기회 확대

중국의 경제성장, 교역량 증가로 비롯된 동북아시아의 해운항로의 커다란 변화는 인천항을 비롯하여 서해안 항만의 활용성을 크게 높이고 있고, 우리나라 항만 개발과 운영 구도에도 변화를 요구하고 있다.

(1) 해운 선사의 중국항만에의 직기항 증가

중국의 폭발적인 물동량 증가는 대형 해운 선사의 중국 직기항을 급속히 증가 시키고 있다. 정기 선사들은 전통적인 아시아 정기선 서비스항로였던 일본/한국/대만/홍콩 루트에서 벗어나 중국항만을 기중점으로 하는 항로를 개발하고 있다. 이미 2004년 기준 북미항로의 총 기항 수 285회 중 중국이 114회로 가장 높으며, 유럽항로의 경우에도 총 239회 중 중국이 94회로 가장 높다.(해양수산부, 2006).

선박의 중국 항만 기항은 중국의 상하이, 쑤저우 등 대형 컨테이너항만은 물론 달리안, 칭다오, 닝보, 시아멘 등 중소형 항만으로도 확대되고 있다. 2004년의 한해에만도 China Shipping사는 태평양항로 서비스인 'Asia-America South Loop 1'의 기항지에 시아멘(Xiamen)을, CMA CGM사는 China Shipping과 공동으로 운영하고 있는 'Jade Express/AAN' 서비스에 리안윤강(Lianyungang) 직기항 서비스를 추가하였으며, 또한 Maersk Sealand사는 유럽항로 서비스인 'AE6'에 대련, 칭다오를 포함시켜 중국 직 기항항만을 달리안, 칭다오, 쑤저우 등 3개 지역으로 확대하였다. 2004년 기준 중국 중소형 항만의 직기항 현황을 살펴보면 북미항로의 경우 칭다오 항이 10개, 닝보 항이 14개, 시아멘 항으로 11개이며 유럽항로의 경우 칭다오 항이 8개, 닝보 항이 15개, 시아멘 항이 14개, 달리안, 티안진 항이 7개이다.(해양수산부, 2006).

(2) 동아시아 해운네트워크 변화와 인천항 이용 필요성 증대

대형선사의 중국 항만에의 직 기항 증가는 동아시아에서 해운 네트워크를 크게 변화시키고 있다. 중국항만, 특히 북부 항만에의 기항이 늘고 일본과 대만 항만의 기항이 줄어들고 있다. 1995년 항만별 정기선 서비스 선사들의 취항 숫자를 보면, 싱가포르(60), 요코하마/나고야(44), 오사카항, 홍콩항(38) 순이었으나 2004년도에는 칭다오(49), 닝보/홍콩항

(39), 싱가포르항/요코하마항/나고야항(38) 순으로 변화되었다. 취항 선사 수의 증가율은 칭다오 항이 가장 높아 7배의 증가율을 보였고, 항차 수에서는 칭다오와 상하이항이 압도적 증가율을 보였다.

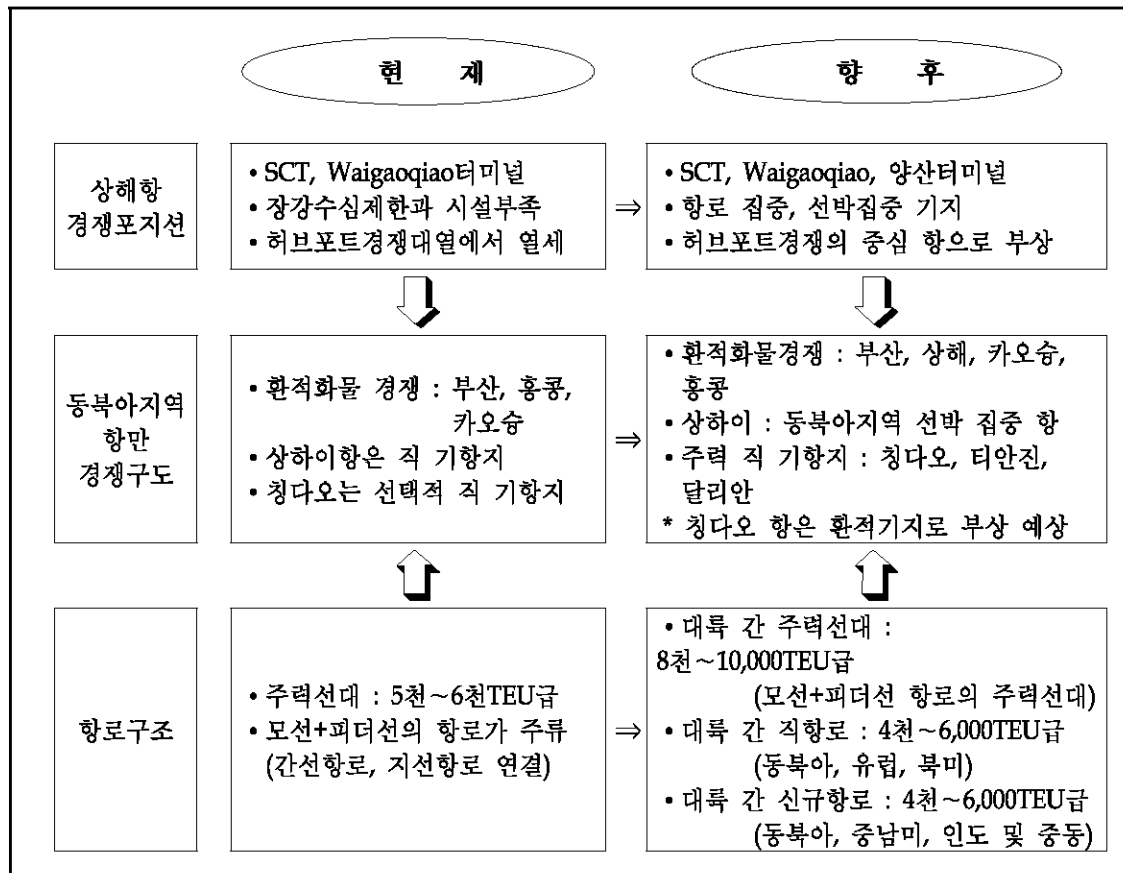
<표3> 아시아 주요항만의 정기선사 서비스

국가	항만	Liners(정기선사)			services(항차수)		
		1995년	2004년	증가율(%)	1995년	2004년	증가율(%)
한국	부산	29	34	17.2	134	196	46.3
	평양	0	20		0	57	-
중국	홍콩	38	39	2.6	217	239	10.1
	상하이	12	29	141.7	23	136	491.3
	닝보	0	39		0	72	
	칭다오	7	49	600.0	13	79	507.7
	티안진	12	12	0	28	10	-64.3
	달리안	7	14	100.0	13	36	176.9
일본	도쿄	23	19	-17.4	64	74	15.6
	요코하마	44	38	-13.6	141	127	-9.9
	고베	34	35	2.9	148	103	-30.4
	오사카	42	36	-14.3	73	80	9.6
	나고야	44	38	-13.6	152	110	-27.6
대만	카오슝	38	35	-7.9	139	127	-8.6

자료: Containerization International Yearbook 1996& 2005 근거로 작성, 인천신항 기본설계용역, 해양수산부, 2006,12.

동북아시아에서는 현재 중국의 홍콩, 쑤저, 상하이, 한국의 부산항등이 주요 대형 항만으로 부각되는 가운데 대만의 카오슝, 중국 칭다오, 티안진, 달리안 등 북동부 항만, 일본의 오사카, 코베 등 항만들에 대형 선박들이 직 기항 형태로 기항하면서 항로의 다원화가 일어나고 있다. (한진물류연구원, 2005.) 중국 동북부에는 상호 근거리의 많은 물량과 대규모 항만 시설을 보유한 항만들이 있어서, 대형 선박의 출현과 더불어 선사의 항로 구성을 다양하게 하고 있다. 대형 선박의 중국 동북부 항만 직 기항과 동북아시아 항로의 다원화는 인천항의 활용 필요성을 크게 높인다. 인천항은 우선 중국 동북부 항만과 글로벌 시대의 항만 전략인 경쟁과 협력 체제를 구축하여 중국과의 직 교역 화물운송 체제 구축은 물론, 유럽과 미주 항 화물 운송 체제를 구축할 필요가 있다. 이는 인천항의 글로벌 SC 구축을 위한 유리한 여건이 될 것이다.

<그림 1> 지역 향후 항만 경쟁 구도



자료: 한국해양수산개발원, 양산항 개장이 동북아 항만경쟁구도에 미치는 영향, 2005.12.

현재 인천항의 배후지인 수도권 화물은 주로 부산항을 이용한다. 그러나 중국 중심의 동북아 해운 네트워크 형성은 수도권 화물의 인천항 이용 가능성을 크게 높인다. 이에 대해서 현재 수도권 화물은 부산, 평양 항 이용이 미주, 유럽 항로 모두, 시간과 비용 면에서 중국항만에서의 환적보다 더 유리하다는 분석이 있다. (임종관외, 2003) 그러나 앞으로 인천 신항의 건설과 항만 기능의 개선이 이루어지면 수도권 화물의 인천 활용이 증가하고, 인천항과 중국 항만 간에 보다 밀접한 관계, 경쟁과 협력이 이루어질 가능성이 높다. 이는 인천의 글로벌SC 능력을 높일 것이다.

III. 글로벌 SC에서의 항만 기능과 경쟁력

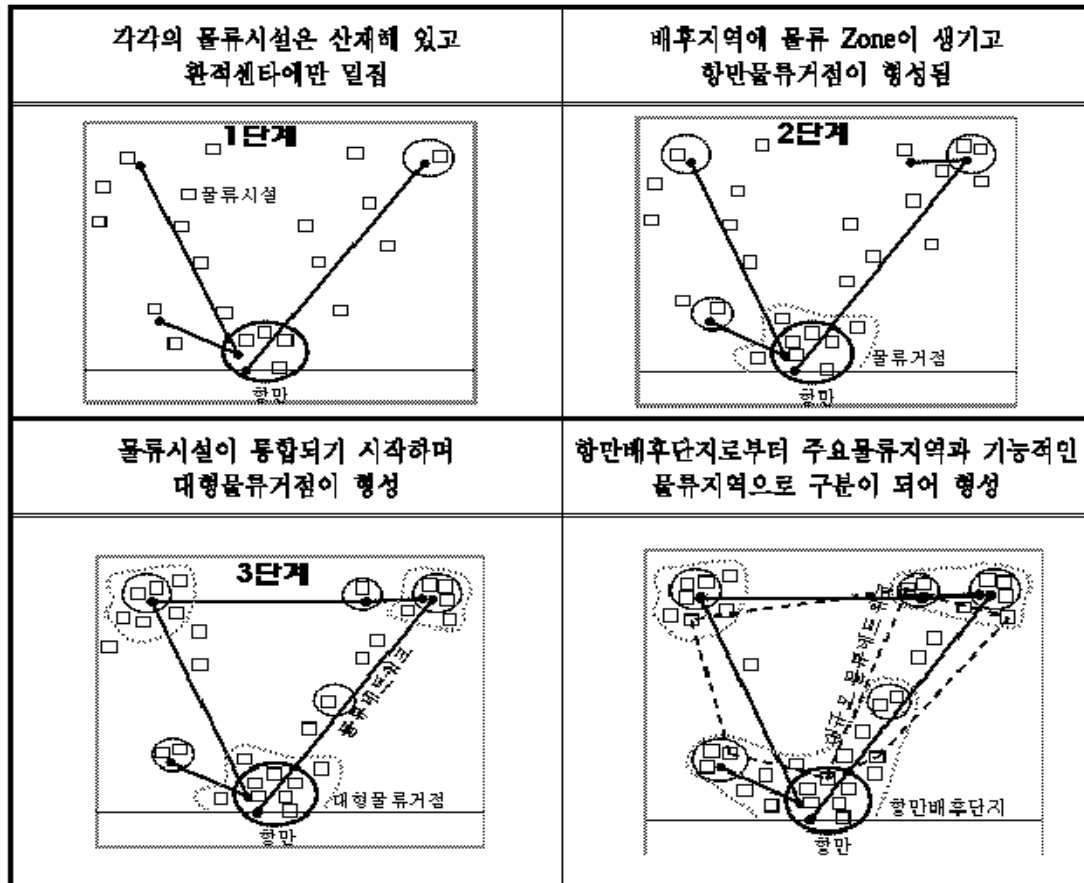
1. 항만 기능의 변화

1) 항만 기능의 변화

항만은 전통적으로 국제 교역을 위한 화물의 기종점으로서, 국제 교역의 필수적인 요소로서 국제물류의 핵심 역할을 담당해 왔다. 이러한 항만이 담당하는 주요 기능들은 화물의 하역 (선박 부착 하역 기기나 항만의 기중기를 이용), 화물 저장 (창고, 야적장, 사시 등에), 항만 구역에서의 도선과 항해 관리 서비스, 선박용품 재공급, 연료 공급 (병커링) 그리고 선박 유지와 수선, 화물 혼재/분해, 부가가치 서비스 (포장, 표시, 라벨링, 검사, 공정 등), 세관 검사와 통관, 화물의 환적 등이다. 항만이 화물의 기종점인데 기인하여 항만 당국(Port Authorities)은 항만 자체 역량 배양의 촉진자 (facilitator) 역할을 담당해오며 항만의 상부 구조나 하부구조를 공급하는 것에 초점을 두어왔다. 이러한 데에 근거하여, 항만에 대한 연구도 주로 항만과 컨테이너 터미널의 효율성과 업무수행에 대하여 이루어졌다. (예, Cullinane et al.2002; Tongzon and Heng 2005, Panayides,2007).

그러나 글로벌 SC전개와 더불어 항만 기능은 많은 변화를 가져오고 있다. 항만은 운송 망과 물류 지원 시설을 널리 갖춘 제3세대 형 종합물류기지로 발전되어 왔고, 항만과 배후지간의 연계수송망 구축은 물론 항만클러스터의 형성, 항만배후단지 및 산업 단지 조성 등으로 항만은 조립 가공을 비롯한 생산 시설의 거점으로 까지 발전하고 있다. (그림 2 참조) 이에 따라 항만에서는 운송, 보관, 재고관리, 생산 유통 관리, 정보교환, 재무 등 복합적인 SCM서비스가 제공되고 있으며 SCM의 거점으로 거듭나고 있다. 항만이 글로벌 SC의 구성원으로서 중요한 역할을 담당 할 것이 요구 되고 있는 것이다. 한편 글로벌 SC가 성공적으로 관리되기 위하여 통합이 매우 중요하게 강조되어온 것 같이 항만/터미널에서도 기능, 업무수행에서의 통합의 실현이 매우 중요하게 되었다.

<그림 2> 항만에서의 SCM 기능 발달 추세



자료: 인천 신흥 기본 설계용역, 해양수산부, 2006, 12 Theo Notteboom and Jean-Paul Rodrigue(2007), 'Re-assessing Port-hinterland Relationships in the Context of Global Commodity Chains', Ports, Cities, and Global Supply Chains, Wang, et al.(eds), p.62.

글로벌 SC를 위한 항만기능의 통합이 강조되는 것은 우선적으로 항만에는 수많은 공급사슬 관련자(Stakeholder)가 상호 연관되어 있는 사실과 연관된다. 항만은 복잡한 기관으로서 관할 정부/세관과 보안당국이 있고, 정부 항만, 공공항만과 민간 항만이 공존하면서 운영도 국가내지 지방정부, 공공단체, 민간 제조기업과 운영업자, 선사 등 다양하며, 이용자는 글로벌 기업을 비롯한 대규모, 중소 규모의 제조기업/화주와 운송업자(혼재업자/무선박운송인 운송 주선업자, 철도운송회사, 트럭운송회사, 정기선 동맹), 하역업자, 통관업자, 3자 물류 기업/물류업자, 노조, 지역사회그룹, 그리고 통상 관련 정부, 외국영사, 관련 단체 들, 그리고 항만작업을 보조하는 금융, 청소, 일반관리, 경비 등의 서비스업자와 안전 관리 등이 모두 관련되는 다양한 여러 기관들이 활동하는 장소이다. 따라서 항만에는 수많은 공급 사슬 관련자들이 존재하며 항만의 효율적인 SC 관리를 위하여 이들의 협력이 요구 되는 것이다. 이들 다양한 그룹들에게서 나오는 각종 요구와 이해관계는 전략적 계

휴, 통합된 정보 통신 시스템사용 등을 통해 항만 기능의 SC 측면에서의 통합을 요구하면서 정책에 대한 단체의 의견표시, 계획과 관리 위원회 운영, 그리고 운영과정의 공동화 등을 통해 참여하게 된다.

항만이 통합적 서비스를 제공한다는 것은 항만의 운영이 주체적으로 된다는 것을 뜻한다. 종래 항만의 기능이 단순 하역과 보관이고, 항만 산업은 고비용의 전통적 노동 집약적 산업일 때는 항만은 새로운 아이디어에의 반응이 수동적일 수밖에 없다. 그러나 항만이 SC 기능의 통합적 서비스를 제공한다는 것은 항만이 운영에서 항만의 공급 사슬을 구현하여 공동의 목적 달성을 위해 모든 관련 주체들이 협력적인 접근을 할 수 있도록 주체적 실체로서 역할을 담당함을 뜻한다. 이러한 기능적 통합은 공동 목적의 분석과, 주체들의 관련성, 과정 모든 단계에서의 업무 수행 분석, 등을 통해 이루어져 항만에 최적 (Optimization) 개념을 실현 시킬 수 있게 한다.

항만은 정보시스템을 활용하여 항만에서 SCM 관련 통합적 서비스를 제공한다. 항만 정보시스템에서는 선박과 화물 관리 시스템 등에서 실시간 경영정보 체계 사용 정도가 특히 중요한데 글로벌 화물추적, 컨테이너 관리체계, 전자 상거래, 전자데이터 교환 등이 이를 가능케 하며, 한편 최근 개발된 자동 인식 기술, (RFID, OCR: Optical Character Recognition), 바코딩 등은 최신 정보 체계와 GPS(Global Positioning Satellite) 등의 도움으로 실시간 글로벌 SC 가시성, 안전성, 관리효율성을 크게 향상 시키고 있다. (WCL, 2006).

항만의 글로벌 SC 화가 본격화 되는 것은 항만에 부가 가치 센터 설치로 항만에서의 글로벌 기업 활동의 범위가 넓어지면서이다. 글로벌 기업은 기업 활동의 글로벌화를 추구하면서 각 항만에 대한 부가가치 물류 센터 (Value-Added Logistics Centers) 활용을 선호하고 있다. 따라서 세계적으로 주요 항만은 글로벌기업의 SC 필요를 채우기 위하여 항만인근에 부가가치 물류 센터를 광범위하게 세우고 있다.(예, 로테르담항만, Distriparks). 이들이 제공하는 서비스들은 재고 관리, 주문 처리, 포장, 서류처리, 조립, 운송, 대금 청구, 그리고 반품 처리 등을 포함하며, 점점 생산과 유통 기능을 확대 하고 있다. 이러한 센터들은 자유 무역지역에 위치하고 있는 경우가 많은데 특히 괄목할 만한 것은 자국 수출입 화물의 부가가치뿐만 아니라 다른 제 3국으로 가는 화물의 부가가치 서비스를 제공하고 있다는 것이다. 더욱 항만의 부가가치 물류센터의 범위는 넓어져서 항만 배후 부지 활성화를 통한 신규 물량 창출이 추구하고 있다. 항만 인근은 물론, 연계운송을 통해 접근이 용이한 원거리 연관 단지 까지 포함하여, 이들 단지에 글로벌 기업의 생산과 유통 거점이 들어서고 있다. 이는 넓은 의미의 항만 클러스터의 형성으로 중요한 항만 경쟁력 요소로 부각됨은 물론 국가 경쟁력 증대를 위한 요소로 부각되고 있다. 점점 글로벌 시대 항만 임해지역은 글로벌 경제 활동의 중심지가 되고 있다.

항만의 글로벌 SC 통합은 항만 운영회사의 통합에 의해서도 촉진된다. 현재 세계적으로 컨테이너 터미널 운영은 현재 상위 4 개의 기업이 세계의 1/3을 처리하고 있는 정도로 집중화 되고 있는데 PSA의 P&O 통합이 또 전망되고 있다. 이럴 경우 PSA 는 HPH를 추

월하여 세계 제1위가 된다. (Society of Maritime Industries & Drewery, 2006) 이들 운영 회사의 글로벌 집중화는 터미널 운영에서 글로벌 네트워크를 형성하게 되고, 항만간의 협력, 기술의 이전과 통합적 사용, 항로 네트워크 형성, 운영의 통합 등을 추구하게 한다. (WCL, 2006).

최근 급속히 진행되고 있는 선박의 대형화도 항만의 글로벌 SC화를 촉진한다. 글로벌화와 더불어 규모의 경제 실현을 위해 현재 해운 회사는 선박의 대형화를 추진하고 있고 이는 소수 대형 항만에 집중 기향하는 경영 전략을 낳고 있다. 이는 항만 연계운송의 중요성을 크게 높여, 화주의 글로벌 SC 거점, 특히 관련 클러스터와의 연계운송, 타항만 지역과의 통합 운송 등 글로벌 SC 체계의 발달에 한 역할을 담당하고 있다. 따라서 점점 항만의 기능은 통합된 GSC System 의 일부로서 인식되고 있다.

2. 항만 경쟁력의 평가

전통적으로 항만 업무수행은 대개 효율성과 경쟁성을 수량화하여 평가하였다.(eg. Cullinane et al, 2002; Tongzon and Heng, 2005).

이들 항만 경쟁력을 평가하는 요소에는 크게 나누어 물동량, 항만시설, 항만입지, 항만비용, 서비스 수준 의 5 가지가 포함되었다.

- 물동량: 물동량이 많을수록 경쟁력이 높은 것으로 평가된다. 이는 화주에 의한 선호도가 높은 것으로 나타나기 때문이다.

- 항만시설: 항만시설은 하부구조인 부두선석, 상부구조인 하역장비, 및 장치능력, 처리시설을 포함한다.

- 항만입지: 지리적 여건, 즉 배후지의 크기, 선박입출항 자연조건 등 지역적 특성, 그리고 향후 개발여건이 포함된다.

- 항만비용: 항만 비용 비용은 선박 입출항 관련 비용, 선석서비스 관련비용, 화물처리 관련비용, 기타 발생 비용 등으로 구성 되며 비용이 적을수록 경쟁력이 높게 된다.

- 서비스 수준: 항만 터미널에서 제공되는 Software 및 Hardware 측면의 항만 서비스를 총칭한다.(김진구 외 2002).

글로벌 SC 의 확대로 항만에서도 이와 관련된 서비스에 대한 수요가 증가함에 따라 항만의 경쟁력 개념도 크게 변모하고 있다. 즉 각 항만은 연계운송, 원자재조달, 노동력공급, 조립가공 등 부가가치 창출 여건, 판매 유통여건, 국제적 운송 네트워크형성 등 글로벌 기업의 SC 상에서 필요한 요소를 효과적이고 효율적으로 공급하는 것이 항만의 중요한 경쟁력이 되어가고 있는 것이다. Bichou and Gray(2004)는 항만을 SC 상의 거점으로 간주하면서 항만의 업무수행은 SCM 측면에서 평가되어야 한다고 주장한다. 또한 Bichou and Gray(2005)는 항만의 업무 수행은 경로 전체의 부가가치에 대한 항만의 기여도 측면에서 분석되고, 평가되어야 한다고 주장한다. 따라서 항만 경쟁은 제도적, 기능적, 공간적 수준

에서 경로 관리의 측면으로 이동해야 한다고 주장한다.

이는 항만의 경쟁력이 종전에는 자체적인 항만의 물량처리, 효율성 등 개별항만 간의 경쟁이었으나 이제는 개별항만을 포함한 글로벌 SC 체계 간의 경쟁으로 변모하고 있는 것임을 말해준다. (Notteboom, Winkelmanns, 2001).

Robinson(2002)도 항만 환경에 가치 네트워크 개념을 소개하고 경쟁이 개별적인 항만 간 경쟁력 보다 항만을 포함한 가치 사슬(Value Chain)의 경쟁력에 따라 일어난다고 하였다. 또 Robinson(2005)은 항만의 가치가 육지 물류 시장으로 전이하는데, 기능의 통합이 공간상의 제한을 넘어 기능의 통합으로 발전한다고 강조하고, 공급 사슬 경로 상에서 가치의 전달과 경로 통합에서 기업의 힘의 중요성을 강조한다.

Marlow and Paixao(2003), 그리고 Paixao and Marlow(2003)는 물류의 개념인 간결성(leanness)과 기민성(agility)을 항만의 업무 수행 평가에 사용하였다. Paixao와 Marlow(2003)는 항만이 보다 효율적으로 경쟁하기 위해서는 기민성을 가져야 한다고 말한다. Marlow & Paixao(2003)는 항만 운영이 간결(lean)하여, 시장 수요에 맞춰 운영하면서도 낭비를 줄일 필요를 강조한다. 기민성은 탄력성을 가지고 소비자 수요 변화에 재빠르게 응답할 수 있음을 말한다. 이러한 개념들은 물류에서 강조되어온 견인(Pull) 체계, 즉, 소비자 수요에 맞추면서 비용 절감을 목표로 하는 운영과 관련된다.

이들은 SC 시대에 항만은 처리 물량 외에 다른 경쟁평가요소, 즉, 간결성, 기민성, 시간 축소, 그리고 SC 상에 있는 다른 관련 단체들의 업무 수행 능력 등의 평가요소를 가질 수 있음을 말한다. 특히 항만당국/운영업자와 고객과의 관계는 항만 업무수행 요소 측정의 근거가 된다. SC 시대에 항만 업무수행 측정은 처리 물량외의 다른 변수, 즉, 부가가치서비스 공급, 다른 운송 수단에 대한 내부 연결성/ 내부 운영성의 촉진, 배후부지 접근성, 항만 관리 당국의 항만의 경계를 넘어서는 효율적인 운송 계획의 수립 등을 포함한다. (Panayides, 2006)

이와 같이 전통적으로 항만의 경쟁력은 항만에서의 처리물량과, 지리적 위치, 시설 등 자체적인 효율적 기능의 평가 여부에 달려있었지만 그러나 이제 글로벌 경제화로 인한 글로벌 기업의 SC 네트워크 형성이 주목을 받으면서, 항만도 점차 SC 상에서 어떠한 역할을 담당 하는가, 즉, 기업의 효율적인 SCM을 위해 항만이 어떻게 기여 하는가가 중요해지고, 경쟁력의 평가도 이에 좌우 되고 있다.

IV. 항만의 SC 기능과 경쟁력 평가 모델과 검증

1. 평가모델

글로벌 기업의 글로벌 SC 요구를 충족시키기 위한 항만의 기능, 특히 통합적 기능의 평가요소에 대해서는 아직 광범위한 연구가 이루어지지 않고 있다. Carbone and De

Martino(2003)가 항만 운영자와 대상 기업 간의 관계, 부가가치 창출을 위한 서비스의 공급, 정보와 통신 기술, 그리고 SC 파트너에 공통으로 사용되는 업무수행 측정 지표 등 4 요소를 평가를 위한 가장 적합한 요소로 꼽은데 이어서 Panayides(2007)는 통합 기능을 항만의 SC 서비스 제공의 가장 중요한 요소로 간주하였다. 그는 기존 연구에서 제시된 요소를 분석한 후 6 가지를 공급 사슬에서의 항만의 통합 기능 평가요소로 제시하였다. 이들은 정보 공유를 위한 기술사용 정도, 해운 선사와의 관계, 부가가치 서비스, 운송 모드의 통합, 경로 통합 실행과 수행, 내륙 운송업자와의 관계이다. 아래에서는 기존 연구에서 제시된 이들 변수의 타당성에 대해 살펴본 후 평가모형을 제시한다.

1) 정보/데이터의 활용과 공유

SC와 정보망에 대해서, Stefansson, G(2002)은 전자 정보망은 회사에게 공급자로부터 소비자에 이르기까지 훨씬 짧은 시간에 주문, 청구서, 선적통보를 받고, 전달할 수 있게 하고 전체적인 해상운송을 빠르게 만들 수 있다고 주장한다. Lalonde, B. J. (1998)는 SC 파트너간의 정보 공유는 견고한 공급 사슬 관계를 세워 주는 것으로 평가하였고, Towill(1997)은 Seamless SC를 만들기 위한 열쇠는 왜곡 되지 않은 최신의 정보가 SC 상의 모든 결절 점에서 이용될 수 있도록 하고, 또한 그 정보가 SC 상의 여러 주체와 공유되도록 하는 데 있다고 말한다. 이러한 관계에서는 정보가 경쟁력 우위의 근거로 사용될 수 있으며 (Novack, R. A. et al, 1995) 그러나 정보공유가 효과가 있으려면 정확성, 시의성, 적합성, 그리고 신뢰성을 요구한다. (Monczka, R. M. et al. 1998). 이들 연구는 통합된 정보 기술이 SC 파트너 간, 그리고 항만과 전후방(upstream and downstream)으로 연결된 파트너 간에 정보의 교환을 촉진 시키는데 중심적 역할을 담당해야 함을 의미한다.

2) 해운 회사와의 관계

SC에서의 통합을 위해서는 관계설정에 기반을 둔 SC 체계가 독특하며, 그리고 동시에 효과적이고, 효율적이며, 연관성을 지니고 있는 해결책을 제시 할 수 있다고 주장 되었다. (Bowersox et al. 2000) 그리고 장기적인 관계 설정이 일시구매적인 관계 설정보다 훨씬 큰 이익을 가져다 줄 수 있다. (Kalwani and Narayandas, 1995) 특히 항만은 복합운송 운영에서 동시성을 성취하려면 해운 회사와 그에 적합한 지배 구조를 확립해야 하며(Panayides, 2002), 일반적으로 장기적인 협력 관계를 가지는 항만은 공급 사슬에서 높은 통합을 가진 것으로 평가되고 있다.

3) 부가가치 서비스

항만의 부가가치 창출은 이것이 SC 체계의 목적을 더욱 촉진 시킨다는 의미가 된다. 예를 들면, 항만 통과 화물에 대해 항만에서 부가가치를 창출하는 것 (Robinson, 2002), 따라서 항만에서 자재, 원료 획득이나 완전 조립 이전 단계가 이루어지면 항만의 발전에 크게 기여 할 것 (Carbone and De Martino, 2003) 이라는 연구가 있다.

Paixao & Marlow(2003)는 항만 시스템의 여러 단계에서 부가가치 창출이 이루어 질 수 있는 구조를 제시 하였다. 도로와 철도망을 갖춘 배후지와 해안지(foreland)제공, 새로운 맞춤 서비스 제공과 여러 다른 유형의 화물을 취급할 수 있는 능력, 스케줄과 주문을 변경하고 소비자 기호에 맞추기 위하여 도안을 변경하는 등에서의 신속성, 복합운송에서 여러 서비스를 제공하는 능력, 화물을 매우 다양한 운송 모드와 루트를 통해 가장 적은 시간에 최종 목적지까지 보내는 능력, 여러 다른 시장에 맞춤 서비스를 제공하는 능력과 협력적인 복합운송 거점 네트워크로서의 능력 등이다.

4) 운송 모드의 통합

항만은 화물의 이동이 육로운송에서 해상운송으로, 해상운송에서 육상운송으로, 양방향으로 이동하는 물류체계이다. 따라서 항만에는 여러 모드의 운송 통합을 위한 고도의 조정과 내부 연결 능력이 요구된다. 화주는 일반적으로 낮은 비용, 효율적인 배후지 접근성, 복합운송 연결성 등을 비교하여 항만을 선택하는데 Robinson(2002)은 화물은 최저 비용의 경로와 그리고 복합운송의 연결과 상호협력에서 생산성, 효율성, 신뢰성 제고로 가장 효율적인 배후부지에의 접근성을 제공함으로써 높은 부가가치를 창출시키는 항만을 선택한다는 점을 제시한다.

5) 내륙 운송업자와의 관계

공급사슬관계는 소비자뿐만 아니라 공급자 관계까지 포함한다. 마찬가지로 항만은 해운 회사 뿐만 아니라 내륙운송 기업과 관계를 주도하고, 발전시키고, 키워나가야 한다 (Panayides, 2007). Notteboom & Rodrigue(2002)는 예를 들어 지역 항만 당국이 시장 참여자와 협력하는 것의 이점, 예를 들면, 컨테이너 흐름을 능률적으로 하여(streamlining), 공차운행을 줄이도록 할 수 있는 점을 제시하였다. 내륙운송 업자와 협력 관계 설정을 위하여 비공식적인 조정 프로그램부터 고도의 전략적 파트너십까지 다양한 방법의 네트워킹과 협력 전략이 사용될 수 있다. 한편 이러한 모든 형태의 조정과 협력에서 핵심적인 것은 의사소통과 참여자들 간 관계의 특징을 활용하는 것이다.

6) 경로통합 실행과 수행(practice and performance)

Bichou & Gray(2004)는 항만과 터미널 통합은 항만이 자체적인 영역을 넘어서서 활동과, 과정과 절차를 계획하고 조직화하며 추적하는 것을 포함한다고 말한다. 그러나 그들의 연구는 대부분의 항만 운영자들이 아직 SC 상에서의 항만 통합을 이해하거나 필요하다고 인식하는 것 같지 않다는 점을 포함하고 있다.

Notteboom & Rodrigue(2005)는 이러한 실행에는 관련 국영 철도회사, 철도운영회사, 터미널 운영회사, 해운회사 또는 대형 화주와 함께 배후지에 서틀 열차를 운행하는 것에 협력하는 것도 있다고 예시하였다. 이에 더하여, 이 연구는 항만 관리가 다른 공급사슬 구성원과 같이 협력하여 그 시스템을 통과하는 제품이 비용 효과적이 되고, SC 실행을 위한 해결책을 얻을 수 있도록 하는 것을 포함함을 제시한다.

이들 6개 요인에 대한 기존 연구 내용을 간단히 정리하면 다음과 같다.

(1) 정보/데이터의 활용과 공유 : La Londe (1998), SC 파트너간의 정보공유의 중요성; Stefansson(2002), 전자정보망 활용의 신속성; Towill (1997), Seamless SC 의 가능; Novack (1995)정보가 경쟁력 우위 근거; Monzca (1998), 정보공유의 정확성, 시의성, 적합성, 신속성이 중요

(2) 해운 회사와 관계: Bowersox(1995), SC의 통합을 위한 SC 관계설정 체계가 독특한 해결책; Kalwani and Narayandas(1995), 장기적인 관계 설정이 중요; Panayides(2002), 항만은 해운 회사와 적합한 지배 구조를 확립; 일반적으로 장기적인 협력 관계를 가지는 항만은 공급 사슬에서 높은 통합을 가진 것으로 평가됨

(3) 부가가치 서비스: Robinson(2002), 항만 통과 화물에 대한 부가가치 창출의 중요성; Carbone and De Martino(2003), 항만에서의 자재, 원료 획득, 조립은 항만 발전에 크게 기여; Paixao & Marlow(2003), 항만의 단계 별 부가가치 창출 구조 제시

(4) 운송 형태의 통합: Robinson(2002) 항만은 화물운송의 연결점, 최저 비용의 경로와 그리고 복합운송 연결과 상호협력, 통합적 운영으로 생산성, 효율성, 신뢰성 제고가 중요

(5)내륙 운송 제공자와의 관계: Notteboom & Rodrigue(2002) 항만 당국이 내륙운송업자 등 시장 참여자와 협력하여 효율증대, 예 컨테이너 흐름을 능률적으로 하여 (streamlining), 공차운행을 줄임

(6) 경로 통합 실천과 관행: Bichou & Gray(2004) 항만 자체적인 영역을 넘어서는 통합, 항만 운영자들이 SC 상에서의 항만 통합을 이해하거나 필요하다고 인식하는 것이 중요

이러한 연구들에서 나타난 바와 같이 글로벌 SC 상의 항만기능은 통합이 필수적이고, 그러한 통합은 업무수행 개량으로 이어지고, 로지스틱스 시대에 필요한 새로운 역할을 충족시키며 항만의 경쟁력 향상에 기여한다는 것이다. SC 상에서의 항만 통합 요구는 항만의 업무 수행에 큰 영향을 끼친다. 따라서 논리적으로 현대의 항만의 역할은 SC 상에서의 통합을 포함하고 그리고 이러한 역할을 충족시킨다는 것은 소비자를 만족시키고 항만운영 목적을 달성하는데 더 큰 능력을 발휘 할 수 있음을 의미한다.

이러한 데에 근거하여, Panayides는 SC 상에서의 통합의 구체적인 측정이 항만 업무수행과 경쟁력의 구체적 측정(그 측정은 단순히 전통적인 효율성 측정만이 아니라 현재의 로지스틱스 목표를 반영하는 것)에 관련되어 있다고 가정을 설정하였다. 이러한 가정 아래 Panayides는 이상의 6 가지 요인을 항만의 SC 기능 특히 통합 기능 측정을 위한 평가 요소로 선택하여 설문 조사를 통해 그 타당성을 현실적으로 검증하였다. 이들 요소는 모두 통계적으로 의미 있는 것으로 나타났으며, Panayides는 한걸음 더 나아가 이들 요소를 항만의 경쟁력 제요소, 즉, 비용, 서비스 질, 신뢰성, 응답성, 그리고 소비자화에 어떻게 영향을 끼치는지를 실증적으로 검토하였다. 이 분석 결과에 의하면 기술사용은 서비스의 질에, 해운회사와의 관계는 신뢰도와 응답성에, 그리고 부가가치 서비스는 비용과 소비자화에 관련되는 것으로 나타났다. (Panayides, 2007).

이상의 6 가지 요인 외에도 항만에서의 클러스터 형성은 항만의 글로벌 SC 기능 수행을 위해 필요한 요소로 널리 인식되고 있다(De Langen, 2001; 한 철환, 2002). 그리고 현재 항만에서의 적절한 인력의 탄력적인 공급은 제조기업과 물류기업 모두에게 SC 통합 기능 수행을 위해 매우 중요하다. 따라서 항만의 SC 기능 설정을 위하여 필요한 또 다른 요소 즉 항만의 클러스터 화와 인력공급 두 요소를 첨부하여 이들 8요소의 항만 SC 기능 관련성에 대해 실증적 테스트를 실시하였다.

7) 항만의 경쟁력 요소

재래적인 항만 경쟁력은 주로 항만에서의 컨테이너가 얼마나 빠르게 그리고 효율적으로 컨테이너가 하역되고 다른 곳으로 운송 되는가? 이었다. 이들은 항만에서의 처리 물량과 비용 효율성에 의해 항만 경쟁력을 비교했던 것이다. 그러나 일반적으로 글로벌 SC 시대에 터미널 경쟁력에 관련된 매우 중요한 항목들은 비용의 우위 (Cost, 또는 가격), 질 (Quality), 신뢰성 (Reliability), 소비자화(Customization), 그리고 소비자 필요에의 응답성 (Responsiveness) 들이다. 이에 더하여 글로벌 시대에는 소비자 서비스에서 시간의 개념이 매우 중요한 것으로 부각되고 있는데 이는 응답성 범주에 포함 될 수 있는 것으로 간주하였다. 따라서 본 연구에서는 비용, 질, 신뢰성, 소비자화, 응답성 (신속성)을 항만 SC 기능상의 항만 경쟁력 평가 항목으로 설정하였다.

항만의 SC 기능화와 새로운 경쟁력 개념에 대한 실증적 테스트는 이들 요인에 대한 설문 항목을 개발하여 그 항목에 대한 중요도 인식을 검증하였다. 그리고 설문조사에서는 이들 항목에 대한 인천의 현재 수준에 대한 평가를 포함하였다. 이들 중요도와 평가는 설문에서 항목별로 요구된 1(낮음) 부터 5(높음) 까지의 5단계로 구분된 답변에 대한 평균치 산출로 그 중요도에 대한 인식과 인천항에 대한 평가 수준을 분석, 해석하였다. 한편 이들 항만의 SC 기능과 경쟁력 사이의 상관 관계를 알아보기 위하여 다중 회귀 분석으로 그 관계를 조사하였다.

2. 설문조사와 검증 결과 분석

1) 설문조사(선정)

본 연구의 조사대상은 인천항에 관련된 지자체, 중앙정부기관, 선사, 하역업체, 3PL업체를 비롯한 기타 연구단체로 정의 될 수 있으며 보다 각 기관에서 인천항과 관련하여 5년 이상의 경력을 가지고 전문가를 대상으로 설문을 실시하였다.

조사기간은 2009년 1월 12일~ 2월20일까지 진행되었고, 조사에 사용된 설문지는 총300부였으며, 설문방법은 면접, 이메일 및 팩스로 진행되었으며, 최종 회수되어 분석에 사용된 설문지는 102부였다. 비록 항목에 비하여 분석에 사용된 설문지는 많지 않지만 전문가를 대상으로 실시하였기에 응답성 등의 중요도를 평가하는데 무리는 없을 것으로 판단된다.

설문회수율은 3PL을 비롯한 일반 기업체에서 회수율이 높았으며 상대적으로 지자체 및 중앙정부기관이 저조하였다.

<표 4> 표본의 구성

구 분	배 포	회 수	회수율	구성 백분율
지자체 물류관련부서	50	6	12.0%	5.9%
물류관련 공공기관(공사)	50	12	24.0%	11.8%
하역회사	50	24	48.0%	23.5%
선박회사	50	25	50.0%	24.5%
3PL업체	50	20	40.0%	19.6%
물류관련 연구단체(학회)	50	15	30.0%	14.7%
합 계	300	102	34.0%	100.0%

2) 검증 결과분석

본 실증 연구는 인천지역에서의 항만의 SC 기능과 항만의 경쟁력 요소들에 대한 중요도 인식 조사, 조사에서 나타난 이들 간의 관계, 그리고 인천항만의 SC 기능의 평가, 인천항만의 경쟁력 평가이다. 이를 위하여 단순평균을 이용한 분석과 회귀 분석을 실시하였다. 항만의 SC 기능인 정보/데이터 활용과 공유, 해운 회사와 관계, 부가가치 서비스, 내륙 운송 제공자와의 관계, 운송 형태의 통합, 경로 통합 실천과 관행, 클러스터의 조성, 인력의 공급과 항만의 경쟁력 요인으로서 비용, 서비스 질, 신뢰성, 소비자화, 신속응답성을 각각 입력하여 각 요소간의 관계를 분산과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 이렇게 분석을 실시한 이유는 설문지 상의 항목들을 모두 다 분석하는데 한계가 있었으며 각 항목들간의 단순평균을 이용한 비교분석을 사용하더라도 인천항과 글로벌 항만의 경쟁력 요인을

분석하는데 어려움이 없을 것이라 판단하였기 때문이다.

<표 4> 항만의 SC 중요도에 따른 인천항 만족도 분석

항 목	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t		Sig. 2-tailed	Mean Difference		95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper		Lower	Upper	Lower	Upper
항만 SC 중요도	정보활용	102	4.43	0.60	0.06	73.41	101.00	0.00	4.43	4.31	4.55
	선사관계	102	4.28	0.59	0.05	73.22	101.00	0.00	4.28	4.16	4.39
	클러스터	102	4.13	0.73	0.07	57.60	101.00	0.00	4.13	3.99	4.28
	부가가치	102	4.20	0.70	0.06	60.66	101.00	0.00	4.20	4.06	4.33
	통합운송	102	4.24	0.80	0.07	55.29	101.00	0.00	4.24	4.08	4.40
	운송업자	102	4.08	0.68	0.06	59.97	101.00	0.00	4.08	3.95	4.22
	통합경로	102	4.10	0.68	0.06	61.08	101.00	0.00	4.10	3.96	4.23
	인력공급	102	4.10	0.67	0.06	60.97	101.00	0.00	4.10	3.96	4.23
인천항 만족도	정보 활용	101	2.75	0.76	0.07	36.18	100.00	0.00	2.75	2.60	2.90
	선사관계	101	2.85	0.82	0.08	34.69	100.00	0.00	2.85	2.69	3.02
	클러스터	101	2.68	0.77	0.07	34.82	100.00	0.00	2.68	2.52	2.83
	부가가치	101	2.58	0.81	0.08	32.04	100.00	0.00	2.58	2.42	2.74
	통합운송	101	2.74	0.90	0.08	30.58	100.00	0.00	2.74	2.56	2.92
	운송업자	101	2.77	0.70	0.07	39.57	100.00	0.00	2.77	2.63	2.91
	통합경로	101	2.75	0.82	0.08	33.49	100.00	0.00	2.75	2.59	2.91
	인력공급	101	2.70	0.78	0.07	34.63	100.00	0.00	2.70	2.55	2.86

항만의 SC 기능 중요도를 분석한 결과 모두 높은 결과치 (최대 평가치 5 중 평균치가 모두 4 이상)가 나와 모든 변수가 중요한 항만 SC 기능으로 인식되고 있는 것으로 나타났다. 따라서 이들 변수들이 항만 SC 기능 측정에 유효 하게 쓰일 수 있다는 점을 시사하고 있다. 이 분석결과는 선행연구들에서 나타난 주장과 일치하며, 제시된 항만의 SC 기능 항목이 인천에서도 중요한 것으로 인식되고 있음을 말한다. 인천항에 대한 SC기능 평가에서는 전 항목에서 저조한 수치를 나타내고 있어 인천항이 글로벌 SC 시대, 환경변화에 대한 대응에서 크게 뒤져 있는 것임이 나타났다. 전 요소 항목에서 낮은 평가 결과가 나온 점은 인천의 기능이 재래적인 데에 머물고 있음을 시사하고 있는것이다. 인천항이 글로벌 SC 기능 구축을 위하여 많은 노력을 기울일 것이 요구되는 부분이다.

<표5> 항만경쟁력 요인 및 인천항의 만족도 분석

항 목	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t		Sig. 2-tailed	Mean Difference		95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper		Lower	Upper	Lower	Upper
항만 경쟁력 중요도	비용	102	4.37	0.75	0.07	58.35	101.00	0.00	4.37	4.22	4.52
	서비스질	102	4.29	0.60	0.05	72.33	101.00	0.00	4.29	4.17	4.40
	신뢰성	102	4.32	0.66	0.06	66.23	101.00	0.00	4.32	4.19	4.45
	소비자화	102	4.14	0.64	0.06	64.63	101.00	0.00	4.14	4.01	4.26
	응답성	102	4.20	0.68	0.06	62.01	101.00	0.00	4.20	4.07	4.34
인천항 만족도	비용	101	2.57	0.85	0.08	30.02	100	0.00	2.57	2.40	2.73
	서비스질	101	2.64	0.75	0.07	35.23	100	0.00	2.64	2.49	2.79
	신뢰성	101	2.81	0.75	0.07	37.33	100	0.00	2.81	2.66	2.96
	소비자화	101	2.69	0.78	0.07	34.31	100	0.00	2.69	2.53	2.85
	응답성	101	2.57	0.72	0.07	35.75	100	0.00	2.57	2.43	2.71

항만의 경쟁력 중요도 조사에서도 조사된 모든 요소가 전반적으로 중요하게 인식되고 있는 것으로 나타나 이 변수들의 항만 SC 경쟁력 측정의 타당성을 제시하고 있다. 이러한 결과는 제시된 경쟁력 변수의 중요도가 의미 있게 나온 Panayides (Panayides, 2007)의 연구 결과와 일치되며, 항만의 경쟁력에 대한 인식에서, SC 기능과 관련되는, 변화된 개념이 자리 잡고 있는 것으로 해석 될 수 있다. 인천항에 대한 경쟁력 평가는 인천항 SC 기능 평가에서와 같이 매우 저조한 결과가 나와서 인천항 경쟁력의 낙후된 현실을 반영했다. 인천항의 비용과 신속응답성의 평가가 낮은 결과를 보인 것은 인천항의 내항이 갑문항만이어서 선박이 부두에 입·출항하는 특징상 높은 비용을 부담하며 체선 비용 역시도 많이 지출이 되는 점, 전반적인 시설의 부족으로 소비자 요구에 신속한 대응을 못하는 점 등에서 비롯된 것으로 해석 될 수 있다. 이 문제를 해결하기 위한 인천 신항만의 조속한 건설이 요구된다고 볼 수 있다.

한편, 항만의 SC 기능과 항만 경쟁력의 관련성에 대하여 조사하기 위하여 항만 SC 기능을 독립변수로, 경쟁력 변수를 종속변수로 놓고 다중 회귀분석을 실시하였다. 항만 SC 기능에서는 정보 활용, 선사관계, 클러스터를 대표적인 독립변수로 선택하였다.

이들 변수를 활용한 회귀분석 모델은 다음과 같다.

$$Y_1 = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon_2$$

$$Y_3 = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon_3$$

$$Y_4 = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon_4$$

$$Y_5 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon_5$$

여기에서 Y_1 은 비용, Y_2 는 서비스 질, Y_3 는 신뢰성, Y_4 는 소비자화, Y_5 는 신속응답성은 X_1 은 정보 활용, X_2 는 선사관계, X_3 는 클러스터 이다. 결과는 다음 표와 같이 나타났다.

<표7> 항만경쟁력 회귀분석

항 목	비용	서비스 질	신뢰성	소비자화	신속응답성
정보 활용	ns	ns	ns	ns	0.236** (2,437)
선사관계	0.214** (2.150)	ns	0.300*** (3.090)	0.372*** (3.807)	ns
클러스터	ns	0.214** (2,073)	ns	ns	ns
F-Statistic	3.923**	1.498*	6.054***	5.426***	3.536**
Adjusted R ²	0.080	0.015	0.131	0.116	0.070

***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05 ns=not significant , (T값).

회귀분석 결과를 보면,

첫째, 정보 활용은 신속응답성에 연관이 있다. 이는 정보 활용이 재빠른 정보 유통으로 신속한 서비스 제공이 가능하다는 면에서 합리적인 결과이다. 특히 실시간 정보 교류는 신속성 제고에 크게 기여할 것이다.

둘째, 해운선사와의 협력관계 설정은 비용을 절감시키고, 신뢰성을 높이며, 소비자에 맞춤 서비스를 제공 할 수 있는 것으로 나타났다. 항만과 해운 회사와의 관계는 항만 운영에 가장 기본적이고, 밀접한 고객 관계이다. 이들이 협력하면, 비용 절감은 물론 본 설문조사에서 가장 중요한 경쟁요소로 인식된 신뢰성을 향상시키고, 그리고 글로벌 고객시대에 기업의 가장 중요한 경영목표의 하나로 부각된 소비자 서비스 향상에 기여 할 수 있는 것으로 나타났다.

셋째, 항만 클러스터 형성은 서비스의 질을 높일 수 있는 것으로 나타났는데 이는 클러스터를 통해 항만에서 제공하는 서비스의 질과 폭이 크게 향상되며, 특히 글로벌 기업의 통합적 SC 관리에 다각도의 도움이 되는 것으로 인식됨이 유추된다.

위의 회귀분석 결과는 인천지역에 국한된 것으로 지역성을 지닌다. 특히 인천 지역에서는 인천항의 글로벌 SC 기능과 인천항의 경쟁력에 대하여 매우 부족하다고 인식하고 있다. 이런 면에서 이 조사는 제한성을 지닌다. 다른 항만지역, 특히 글로벌 SC 기능이 매우 발달되거나, 경쟁력이 우수하다고 인식되는 항만에서의 조사는 이 주제의 연구에 다른 결과와 해석을 가져다 줄 수 있다.

V. 결론

본고에서 연구된 바와 같이 글로벌 SC 시대에는 항만에 요구되는 기능과 경쟁력이 변화하고 있다. 첫째, 항만은 글로벌 SC 능력을 배양하여, 글로벌 기업의 효율적, 효과적인 SCM을 위한 통합이 잘 이루어질 수 있도록 하는 서비스 기능을 구비 하는 것이 매우 중요하게 되고 있다. 이 점은 앞으로 항만 개발 시 단순히 부두건설 등 하부구조 건설에 역점을 두는 데에서 탈피하여 글로벌 SC 구축을 위한 여건 조성을 중시해야 한다는 매우 중요한 점을 시사한다.

둘째, 항만의 경쟁력 개념도 변화하여 항만 경쟁력 평가에서, 항만 자체의 효율성, 효과성 보다는 글로벌 SC 전체구조에서의 항만의 효율성, 효과성이 중요해 지고 있다. 따라서 항만의 경쟁도 항만간의 경쟁이 아니라 그 항만이 포함된 SC 간의 경쟁으로 바뀌고 있다. 항만은 항만이용자의 비용절감 뿐만 아니라 제공하는 서비스의 질과 신뢰도를 높이기 위하여, 글로벌 SC 상에 관련된 기업 및 단체등과 어떻게 연결되고, 통합적인 협력, 조정 체계를 갖출 수 있는가가 중요하게 된 것이다. 본 연구의 실증검사 결과에서는 본 연구에서 제시한 항만의 SC 기능과 관련된 8 개 항목과 4개 항목의 항만 경쟁력 요소가 모두 중요한 것으로 인식 되었다. 또한 항만의 정보통신 기술을 바탕으로 한 정보/데이터의 활용과 공유, 선사와의 협력관계 구축, 부가가치 서비스와 클러스터 요인이, 항만의 경쟁력과 밀접한 관련을 맺고 있는 것으로 나타났다. 반면, 본 연구 조사에서는 인천항의 글로벌 SC 기능에 대한 평가와 경쟁력 평가가 조사된 항목 모두에서 매우 미비한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 여러 가지 많은 주변 환경의 변화로 발전의 계기를 맞고 있는 인천항에 적극적인 전략수립과 정책 변화를 요구 하는 것으로 해석 된다. 특히 한중간에 확대되고 있는 한중SC 의 중요한 거점이 될 것이 요구 되는 등 중요한 글로벌 SC 환경 변화에 직면 한 인천은 글로벌 SC 기능 의 확보로 인천항의 경쟁력을 키우는 전략 방향을 설정해야 한다. 현재 인천항 발전을 위하여 정부에서 계획 추진하고 있는 인천 신항 건설에서도, 시설 확장을 통한 항만 용량의 증대라는 측면을 넘어서는, 항만 SC 기능의 구축 이라는 면에서의 개발과 운영 전략이 수립되어 함을 보여준다.

글로벌 SC 기능 확보를 통한 경쟁력 향상을 위한 인천항 발전 방안을 예시하면,

첫째, 항만 배후부지를 널리 확보하고 클러스터를 적극적으로 형성토록 하여야 한다는 것이다. 인천은 이제까지, 항만 배후단지는 물론, 유통 물류 단지 조성도 크게 부족 했는데 이는 대대적으로 개선, 확장 건설 되어야 한다. 이와 더불어 이들과 연결되는 원활한 운송망 구축이 필수적이다. 클러스터의 조성에서도 구성요소간의 협력과 통합적 기능의 조정이 핵심이다.

둘째, 이들 배후단지를 비롯, 인천의 자유무역지역, 경제자유구역 등, 임해지역을 북중국의 항만, 경제자유구역 등 임해지역과 연결시켜 글로벌 경쟁과 협력(Competition and

Cooperation, Coopetition) 관계를 형성하는 것이 필요하다. 나아가 중국의 대규모 운송 망을 활용하고, 중국은 물론, 미주, 유럽과의 본격적인 글로벌 SC 네트워크를 형성하는 전략이 적극 검토되어야 한다. 인천항만의 글로벌 SC화는 인천항만의 부가가치 생산을 크게 늘리고, 인천 지역을 글로벌 경제 활동의 거점으로 발전시킬 수 있다. 특히 한국 상품의 브랜드 가치가 점점 제고되고 있는 시점에서 항만의 SC 망을 활용하는 고부가가치의 브랜드 판매 전략으로 나아가면, 유럽의 네덜란드가 튜립 등 화훼 중심국가가 된 것 같은 사례를 실현시킬 수 있을 것이다.

셋째, 인천항 관련 중앙, 지방정부는 물론, 인천항만 공사를 비롯한 항만관리, 운영 관련 단체들의 항만의 글로벌 SC 거점화에 대한 깊은 이해와 인식 제고, 그리고 환경 변화에 대한 적극적인 대응 정책이 집행되어야 한다. SC 구축은 기능의 통합 실현, 통합적 협력 관계의 구축을 통해 이루어진다. 인천항만 공사는 항만 운영기업들이 본 연구에서 항만 경쟁력 요소에 가장 다각도로 영향을 끼치는 것으로 나타난 해운 선사와 밀접한 다각도의 협력 관계를 맺도록 주선하는 한편, 항만 운영자와 항만의 수많은 관련 단체, 기업 간에 협력적 네트워크가 형성되도록 주도적인 역할을 담당해야 한다.

넷째, SC 구축의 기본이며 본 연구 결과에서도 중요한 항만 SC 기능으로 나타난 정보 시스템의 활용에서도 정부와 인천항만 공사는 주도적 역할을 담당하여야 한다. 인천항이 글로벌 기업에게 SCM을 위한 효과적인 정보 네트워크 구성과 관련 데이터 제공은 물론, 관리와 운영 효율화 프로그램 제공 등 광범위한 정보 서비스를 제공할 수 있는 능력을 구비하도록 적극 노력하여야 한다.

항만 기능의 글로벌 SC화는 항만 개발과 운영 개념에 커다란 변화를 가져오고 있으며, 항만 기능이 확대 된다는 측면에서 항만에게 발전적인 변화로 해석된다. 앞으로 이러한 기능 변수의 선택에 대한 연구, 그리고 그 기능의 항목별 중요도와 항만 경쟁력과의 관계에 대한 연구, 현실적 실천 방안에 대한 후속 연구가 국내외 항만들을 대상으로 이루어지는 것은 커다란 의미가 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. 김진구, 여기태, 이종인, "국제해운항만 로지스틱스에 있어서 항만경쟁력의 평가에 관한 연구: 계층 퍼지 분석법의 적용", 로지스틱스연구, 제10권, 제2호, 2002.
2. 이승신, "한중무역회고 및 전망", 무역협회, 2007.
3. 임중관, "한/중 공급사슬의 확대가 해운·항만부문에 미치는 영향과 대응방향", 한국해양수산개발원, 2003.
4. 정태원, 최세경, "인천항 컨테이너 화물 유치 방안에 대한 연구", 한국항해항만학회지, 제30권, 제6호, 2006, pp.471-481.
5. 해양수산부, 인천신항 기본설계용역, 2006.
6. 한국무역협회, 한국수출입은행, 인터넷 자료.
7. 한국해양수산개발원, "양산항 개장이 동북아 항만 구도에 미치는 영향", 2005.
8. 한진물류연구원, "동북아 역내 피더네트워크 강화방안", 2005.
9. 한철환, port cluster 구축 및 효과에 관한 연구, 한국해양수산개발원.
10. Bichou, K. and Gray, R., "A Logistics and Supply Chain Management Approach to Port Performance Measurement", *Maritime Policy & Management* 31:1, 2002, pp.47-67.
11. Bowersox D. J. and Daugherty, P.J., "Logistics Paradigm: The Impact of Information Technologies", *Journal of Business Logistics* 16:1, 1995, pp.65-80.
12. Bowersox, D. J. et al., "Ten Mega-trends that will Revolutionize Supply Chain Logistics" *Journal of Business Logistics*, 2000.
13. Carbone, Valentina, "The changing role of ports in supply-chain management: an empirical analysis", *Marit. Pol. Mgmt*, Vol.30, No.4, 2003, pp.305-320.
14. Carbone, V. & Gouvernal, E., "Supply Chain and Supply Chain Management: Appropriate Concepts for Maritime Studies, in Ports, Cities, and Global Supply Chains", eds. by J. Wang, et al, 2007.
15. Cullinane, K. et al., "A Stochastic Frontier Model of the Efficiency of Major Container Terminals in Asia: Assessing the Influence of Administrative and Ownership Structures" *Transportation Research*, 2002, pp.743-762.
16. De Langen P. W., "A Framework for Analyzing Seaport Clusters", in Park et al.(eds), 2001.
17. Han, Chul-Hwan, "Port's successful Global Supply Chain Strategies", *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol.24, No.2, 2008, pp.175-192.
18. Wang, J. and Oliver, D. and Notteboom, T and Slack, B.(eds.), "Ports, Cities, and Global Supply Chains", *Ashgate Publishing Limited*, Hampshire, England, 2007.
19. Kalwani, M. U. and Narayandas, N., "Long-term Manufacturer-Supplier relationships, Do they pay?", *Journal of Marketing*, 59:1, 1995, pp.1-16.
20. Lalonde, B, J, "Supply Chain Management: Myth or Reality?" *Supply Chain Management review*, 2:2, 1998, pp.7-8.
21. Lewis I, and Talalayevsky, A., "Logistics and Information Technology: A Coordination Perspective", *Journal of Business Logistics*, 18:1, 1997, pp.141-157.
22. Marlow, P. B. and Paixao, A. C., "Measuring Lean Ports Performance", *International Journal of Transport Management*, 1, 2003, pp.189-202.
23. Midoro, E. M. and Parola, F., "Maritime liner shipping and the stevedoring industry: market structure and competition strategies", *Marit. Pol. Mgmt*, Vol.32, No.2, 2005.
24. Monczka, R. M. et al., "Success Factors in Strategic Supplier Alliances: The Buying Company Perspective", *Decision Sciences*, 29:3, 5553-77, 1998.
25. Narisimahan, R. and Kim, S. W., "Effects of Supply Chain Integration on the Relationship between Diversification and Performance: Evidence from Japanese and Korean firms",

- Journal of Operations Management* 20, 2002, pp.303-323.
26. Notteboom, T.E. and Winkelmanns W., "Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge?", *Marit. Pol. Mgmt.* Vol.28, No.1, 2001.
 27. Notteboom, T. E. and Rodrigue, J. P., "Port Regionalization: Towards a New Phase in Port Development", *Maritime Policy and Management*, 32:3, 2005, pp.297-313.
 28. Notteboom T. and Rodrigue, J. P., "Re-assessing Port-hinterland Relationships in the Context of Global Commodity Chains", Wang, et al. (eds), 2007.
 29. Novack, R. A. et al., "Creating Logistics Value: Themes for the Future" (Oak Brook, IL: Council of Logistics Management), 1995.
 30. Paxam A. C. and Mallow, P.B., "Fourth Generation Ports- A Question of Agility ?" *International Journal of Physical Distribution and Logistics management*, 33:4, pp.355-376, 2003.
 31. Panayides, M, Photis., "Maritime Logistics and Global Supply Chains", Towards a Research Agenda, *Maritime Economics & Logistics*, 8, 2006, pp.3-18.
 32. Photis M. Panayides, "Global Supply Chain Integration and Competitiveness of Port Terminals", *Ports, Cities, and Global Supply Chains*, J. Wang, et al, (eds), 2007.
 33. Robinson, R., "Ports as elements in value-driven chain systems: The new paradigm." *Maritime Policy and Management* 29: 2002, pp.241-255.
 34. Robinson, R., "Port authorities: Defining functionality within a value-driven chain paradigm". Proceedings of International Association of Maritime Economists Annual Conference, Busan, September, 2003, pp.654-674.
 35. Robinson, R., "Capturing value in port-oriented landside logistics pathways: Critical issues for an effective policy framework", *Proceedings of International Association of Maritime Economists*, Annual Conference, Cyprus, 2005, pp.22-25.
 36. Stefansson, G., "Business to Business Data Sharing: a source for Integration of Supply Chains", *International Journal of Production economics*, 75: 1-2, 2002, pp.135-146.
 37. Society of Maritime Industries, www.maritimeindustries.org & Drewry Shipping Consultants Ltd., "Global Container Terminal Operators Continue to Dominate", 2005.
 38. Song, D.W. and Panayides, P. M., "Global supply chain and port/terminal: integration and competitiveness", *Marit. Pol. Mgmt.* Feb., Vol.35, No.1, 2008.
 39. Tongzon, J and Heng, W. (2005), "Port Privatization, Efficiency and Competitiveness: Some Empirical Evidence from Container Ports (Terminals)", *Transportation Research A* 39:5, pp.405-424.
 40. Tongzon, J. and Savant L, "Port choice in a competitive environment: From the shipping Line's perspective", IAME annual conference, 2003.
 41. Towill, D, R, "The Seamless Chain- The Predator's Strategic Advantage", *International Journal of Technology Commerce Online*(published online11, Jul, 2005, <http://www.joc.com/20050711/sections/logis/w76728.asp>), accessed,12 Jul.2005.
 42. K.auffman, R. G., and Crimi, T. and Stading, G., "A best practice Approach for Developing Global Supply Chains", 91th Annual International Supply Chain Management Conference, May 2006.
 43. Vickery, S, K. et al., "The effects of an Integrated Supply Chain strategy on Customer service and Financial Performance: an Analysis of Direct Versus Indirect Relationship", *Journal of Operations Management*, 21:5, 2003, pp.523-539.
 44. WCL Consulting INC, "Global Supply Chain Overview", *Seaport and Marine Terminals*, 2006.

< 요약 >

글로벌 SC 형성과 인천항의 경쟁력

진형인

현재 세계화의 급속한 물결은 다수의 글로벌 기업을 태동시키며 글로벌 공급사슬(Global Supply Chain, GSC)을 형성하고 있다. 글로벌 공급 사슬의 거점인 항만도 그 기능이 변화하여 글로벌 기업의 공급사슬관리를 위해 어떠한 역할을 담당할 수 있는가가 중요해지고 있고, 이에 따라 항만의 경쟁력 기준도 변화하여 항만 자체만이 아닌 항만을 포함하는 글로벌 공급사슬 간의 경쟁이 되고 있다. 따라서 최근에는 항만의 기능을 글로벌 공급사슬(SC)기능과 연결하여 분석하고 이에 비추어 항만의 경쟁력을 평가하는 연구가 이루어지고 있다. 본 연구에서는 이와 같은 새로운 항만기능, 즉 항만의 공급사슬 기능과 이와 관련된 변화된 항만 경쟁력 개념에 대해 조사하고, 공급사슬 개념과 항만 경쟁력의 상호 관련성에 대해 조사하였다. 또한 한중간 SC 형성등 변화하는 항만 환경을 맞아 글로벌 기업의 효율적, 효과적 SC 관리 요구에 부응하여야 하는 인천항에 대하여 SC 기능과 경쟁력에 대해 평가하고, 앞으로의 발전 전략을 제시 하였다.

□ 주제어 : 글로벌 sc, 인천항, 항만경쟁력 향상