

철도-해운 복합운송 시스템을 이용한 환황해권 수송 효율화 연구

The study on efficient transport system in Circle Yellow-Sea region using rail & sea multi transport system

한지영† 유재균* 이윤미**
Ji-Young Han Jae-Kyun Yoo Yoon-Mi Lee

ABSTRACT

After analyzing network of the region of western sea, which is the center of Circle Yellow-Sea economic region, and Circle Bo-Hai and the delta of a long river economic region, which are belong to three major economic region of China, as an efficient strategy, rail & sea multi-transport system of Korea-China joint SOC strategy is suggested.

Rail & Sea multi-transport system, which is the links of railroads and shipping transport, can be subdivided into train-ferry, which is the transport of loaded trains into a vessel, and transshipment, which is transshipment of containers from railroads to vessels. And, the way of railroads transport through a tunnel under the sea is also suggested.

1. 서론

세계 국제질서가 이념의 시대가 끝나고 경제제일주의가 보편화되면서 경제전쟁시대의 기선을 제압하려는 다양한 노력들이 지역경제권화 현상으로 나타나고 있다. 이는 지리적으로 인접한 국가들과 보다 밀접한 경제협력관계를 구축함으로써 규모의 경제를 실현하고 경쟁력을 제고 하는 것이다. 또한 이러한 블록화 현상은 각 국의 SOC 정책에 있어서 경쟁과 협력의 관계라는 새로운 변화를 야기시켰다. 이는 통합경제권의 중심지 역할을 맡기 위한 허브화 경쟁과 통합효과의 촉진을 위해 공동 SOC로 국가간 해저터널, 대륙철도망, 열차페리시스템, 국제고속도로망 등을 추진하고 있다.

특히 한반도가 동북아 중심이라는 지리적 입지여건을 최대한 활용하여 국부를 창출하는 기회로 활용하기 위한 중국간의 인적, 물적 이동이 한반도를 경유하도록 유도하는 루트를 만들어 주어야 한다.

이 연구에서는 특히 환황해 경제권의 중심인 한국의 서해지역과 중국의 주요 3대 경제권 중 환발해지역 경제권, 장강삼각주경제권을 중심으로 네트워크 분석을 한 후 효율화 방안으로서 한·중간 공동 SOC 전략인 철도-해운 복합운송시스템을 제안해 보고자 한다.

철도-해운 복합운송시스템은 철도운송과 해상운송간의 연계수송방식으로 연계방법에 따라 화물을 적재한 열차를 선박으로 운송하는 열차페리형태와 화물선과 화물열차간에 컨테이너를 내적한 상태의 운송 화물만 환적하는 형태로 세분될 수 있다. 또한 해저에 터널을 건설하여 기차로 터널을 통과하여 대륙간 또는 국가간, 연육간을 연결하는 교통시설도 포함될 수 있다.

† 비회원, 한국철도기술연구원, 철도교통물류실, 선임연구원
E-mail : hjy7375@krii.re.kr
TEL : (031)460-5865 FAX : (031)460-5499

* 정회원, 한국철도기술연구원, 철도교통물류실, 책임연구원

** 정회원, 한국철도기술연구원, 철도교통물류실, 주임연구원

2. 환황해권 현황 분석

2.1 환황해권의 정의

환황해경제권의 사전상의 의미는 한국의 경기도·충청도·전라도의 해안지역과 중국의 동베이 [東北] · 산둥 [山東] 지역 도시, 그리고 일본의 기타큐슈 [北九州] · 야마구치 [山口] 현이 참가하는 경제권 구상을 말한다. 그러나 환황해경제권의 지리적 범위를 정확하게 규정하는 것은 큰 의미를 부여받지는 못한다. 이는 보는 시각에 따라 다소 가변적이기 때문이다. 일반적으로 환황해경제권은 중국의 동부연안지역인 요녕성에서 절강성에 이르는 연안지역과 한국의 서해지역 및 일본의 일부지역을 포함한다.

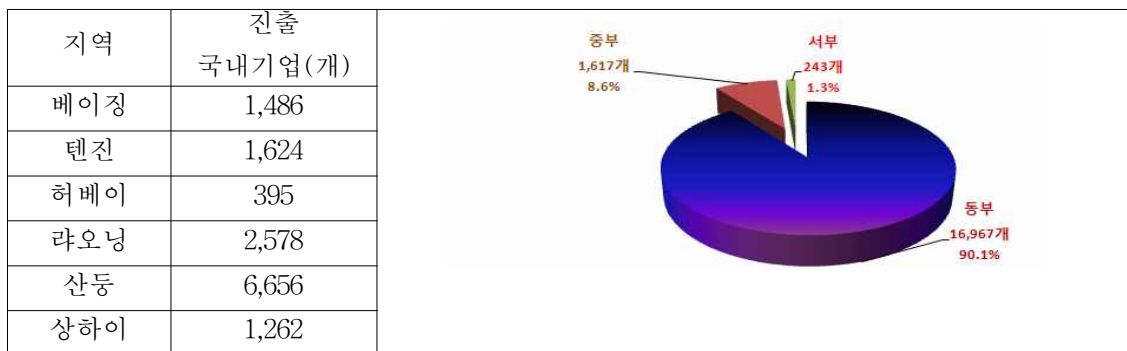
특히 환황해경제권의 중심은 한국의 서해지역과 중국의 주요 3대 경제권 중 환발해지역 경제권, 장강삼각주경제권을 포함한다.¹⁾ 구체적으로 중국의 다롄항, 웨이하이항, 옌타이항, 칭다오항, 톈진항, 톈윈강항, 닝보항, 저우산항과 한국의 평택항, 당진항, 인천항, 태안항, 보령항, 장항, 군산항을 연구의 범위로 정하였다.

2.2 환황해권 협력의 중요성

2008년 중국에 진출한 국내기업은 18,827개이며, 이 중 환황해권역에 진출한 국내기업은 14,001개 기업으로 74%를 점유하고 있다. 중국은 환황해권 협력을 통해 자기화물을 지키면서도 한국의 우수한 물류관리 노하우, 물류기술, 전문 인력 양성 프로그램, 그리고 투자자본을 얻겠다는 태도를 지양하고 있다. 또한 중국은 한국기업들의 생산거점으로 제품 생산을 위한 원료화물과 부품의 물류 및 운송의 허브 역할을 수행하려 하고 있다. 한국 역시 중국에서 생산되는 수출입 화물의 중계지로서 중국발 환적화물의 허브역할을 수행하려 한다.

환황해 지역은 이미 기초시설조건이 좋은 지역이므로 이런 중심도시를 이용하면 대외개방 능력이 확대 가능하고 진척이 빠른 효과를 기대할 수 있다.

도표 2 중국 진출 한국기업의 지역별 분포 현황



2.3 OD분석을 통한 환황해권 현황분석

한·중 항로 해상컨테이너 물동량을 보면, 2008년 기준 554만7천TEU에 달했는데, 그 중에서 수출입 화물은 약 353만TEU(62.5%)이었으며, 환적화물은 약 201만TEU이었다. 수출(245만TEU)과 수입(309만TEU)을 비교해 보면 수입이 수출보다 약 64만TEU 정도 많았으며, 환적화물은 제3국에서 중국으로 운송되는 물동량 52만TEU보다 중국에서 제3국으로 운송되는 물동량이 약 97만TEU가 더 많은 149만TEU로 나타났다.

1) 경기개발연구원, 환황해권 경제협력에 대한 연구, 2008.

도표 2 한·중 항로 컨테이너 해상물동량

단위 : 천TEU, %

연도	한국→중국			한국←중국			합계		
	수출	환적	소계	수입	환적	소계	수출입	환적	진체
2002	889	316	1,205	724	1,042	1,766	1,614	1,358	2,973
2003	1,074	377	2,081	859	985	1,844	1,934	1,363	3,298
2004	1,242	413	1,655	1,062	1,056	2,118	2,304	1,469	3,773
2005	1,408	456	1,864	1,160	1,184	2,344	2,569	1,641	4,210
2006	1,571	423	1,994	1,280	1,287	2,567	2,852	1,710	4,562
2007	1,769	484	2,253	1,479	1,303	2,782	3,248	1,787	5,035
2008	1,932	521	2,453	1,601	1,493	3,094	3,533	2,014	5,547
증가율	15.9	7.8	11.8	15.1	7.4	11.2	15.5	7.6	11.5

자료 : 해운항만물류정보센터(SP-IDC), 「통계정보」, www.spidc.go.kr

2007년 기준 환황해권에서의 OD분석은 인천지역의 화물이 인천항을 거쳐 엔타이항으로 가서 산둥이나 허난성 지역으로 들어가는 경우가 17,468TEU로 가장 많았으며, 그 반대의 노선도 12,331TEU로 많은 양을 차지했다. 베이징, 허베이, 텐진지역에서 다롄항을 거쳐 인천항으로 들어와서 서울지역으로 오는 화물이 13,531TEU로 나타났다.

도표 3 환황해 수출입화물의 내륙↔항만↔내륙 상위 10개 경로

순위	운송축	물동량(TEU)
1	인천→ 인천항→ 엔타이항→ (산둥, 허난성)	17,468
2	(베이징, 허베이, 텐진) → 다롄항 → 인천항→서울	13,531
3	(산둥, 허난성) →엔타이항→인천항→서울	12,331
4	경기→인천항→칭다오항→(산둥, 허베이)	12,076
5	(베이징, 허베이, 텐진)→텐진항→평택항→서울	11,446
6	(산둥, 허난성) →엔타이항→인천항→경기	10,276
7	서울→인천항→칭다오항→(산둥, 허베이)	9,450
8	(산둥, 허난성) →엔타이항→인천항→인천	9,361
9	(베이징, 허베이, 텐진) → 다롄항 → 인천항→경기	7,956
10	경기→평택항→텐진항→(베이징시, 허베이성, 텐진)	7,708

자료 : 관세청, 「수출입통계연보」, 2008

<도표 4>의 주요 컨테이너 OD별 물동량 현황을 살펴보면, 인천항에서 상하이항이나 칭다오항으로 가는 화물이 2007년부터 급속히 늘어났으며, 웨이하이항이나 엔타이항도 꾸준히 늘어난 것으로 나타났다. 하지만 다롄항은 환황해지역에서 중요한 위치를 차지하면서 컨테이너 수출입화물을 처리하는 중요한 항만임에도 물동량은 큰 변화가 없는 것으로 나타났다. 평택항과 중국항들간의 물동량은 계속 증가하고 있지만 군산항은 중국항들과의 물동량은 거의 없어지고 있는 것으로 나타났다.

한국의 주요 항만과 대련항 간의 해상운임을 <도표 5>와 같이 비교해 본 결과, 한·중간 컨테이너운송구조상 수입물동량에서 환적물량이 차지하는 비중이 50%정도이기 때문에 기간 항로를 서비스하는 선박의 기항 수가 많고 피더운송네트워크가 잘 구축되어 있는 부산항과의 해상물동량이 많아 운임이 다른 항만보다 낮게 나타난다. 인천항을 피더항으로서 기능을 잘 살릴 수 있는 방안으로 복합운송네트워크를

구축한다면 시간과 운임면에서 충분한 경쟁력이 있을 것으로 판단된다.

도표 4 주요 컨테이너 OD별 물동량 현황

단위 : TEU

한국항만	중국항만	2005	2006	2007	2008
인천	다롄	76,159('04)	39,788	74,971	77,531
	상하이	54,755('04)	62,079	166,725	181,874
	칭다오	88,513('04)	108,594	207,737	200,541
	텐진	24,003('04)	2,434	4,017	3,074
	웨이하이	69,360('04)	90,614	122,304	120,457
	엔타이	37,089('04)	66,156	83,776	84,210
평택.당진	다롄	16,160	15,998	24,226	22,895
	상하이	17,769	24,435	24,750	27,030
	칭다오	60,772	62,836	77,606	93,623
	텐진	8,714	31,217	72,561	58,898
	웨이하이	62,025	11,944	12,281	10,950
	엔타이	13,246	10,816	7,390	3,094
군산	다롄	16	10	16	21
	상하이	32,339	12,512	8,098	5,482
	칭다오	8,504	12,332	14,201	4,573
	텐진	100	16	165	15

주 : 해운항만물류정보센터의 2006년 인천항 자료에 오류 생겨서 관세청 수출입통계연보 자료 이용.(관세청 자료는 10TEU이상 화물만)

자료 : 해운항만물류정보센터(SP-IDC), 「통계정보」, www.spidc.go.kr

도표 5 한·중 주요 항만간 해상운임 및 시간²⁾

구간	운임(USD)	총운임	시간(day)	거리(km)
부산~대련	140	380	3.5	946
인천~대련	370	610	2.0	435
광양~대련	210	450	3.4	840
한국항	110		THC	
	20		DOC	
	5		Wharfage	
대련항	60		THE	
	30		DOC	
	15		Wharfage	

자료 : 스케줄뱅크(www.schedulebank.com)와 해상운임공표서비스(www.logispia.net)참조.

시간과 거리(1마일=1.6km)는 www.dataloy.com참조

USD1=1000원, 1TEU 적용단가. 컨테이너선의 항만재항시간은 1일로 산정. 기타부대비용(통관비, 수수료, BAF, CAF 등)은 운임에서 제외함

2.4 환황해권 네트워크현황

우리나라와 같이 수출중심의 경제구조를 지닌 국가에서는 항만과 산업단지간의 교통물류네트워크의 구축은 매우 중요하므로, 국가의 경쟁력 강화를 위해서 배후수송체계는 충분히 마련되어야 한다. 특히

2) THC(Terminal Handling Charge) : 컨테이너터미널에서 발생하는 컨테이너 관리수수료

DOC(Document Fee) : 서류발행비

Wharfage : 화물입출항료, 부두사용료

정부정책상 친환경 수송수단으로 규정되고 대량수송수단의 역할을 담당하게 되는 철도가 그 기능을 수행하기 위해서 대량의 물동량이 발생하는 항만에서의 인입철도 확충은 매우 절실하다.

수출입화물이 출발지에서 항만으로 또는 항만에서 최종 목적지로 안정적으로 수송하고, 철도의 활용도를 높이기 위해서 항만에서의 철도 인입선 설치가 매우 중요한데, 우리나라 전국 무역항 중 철도인입선이 설치되어 있는 항만은 부산항, 광양항, 인천항, 목포항, 장항항, 마산항, 목호항, 울산항, 여수항 등 9개에 불과하다. 항만 인입철도는 수출입 화물이 간선철도망을 이용할 수 있도록 하는 지선철도의 역할을 하는데, 현재 국제무역항만에서의 철도 연계는 미약한 실정이다.

도표 6 주요 항만 인입철도 현황

구 분	연결역	인입선명	연장(km)	주요 운송품목
부산항	부산진	제4부두선	0.5	철도차량
	부산진	제6부두컨테이너	1.0	컨테이너
	부산진	동아제분선	0.2	밀가루
	우암	진아산업선	1.5	무연탄
	부산진	우암선	6.1	컨테이너
광양항	태금	제철원료선	3.3	백운석, 사문석
	태금	제철제품선	2.0	열연, 냉연
	적량	7비인입선	2.7	비료
	적량	L G 정유 1 호선	0.5	유류
	적량	삼남석유화학선	0.4	컨테이너
	적량	남해화학비료선	4.1	비료
	홍국사	L G 프로필렌선	0.1	프로필렌
	광양	광양항선	2.7	컨테이너
인천항	인천	제3부두선	4.0	전동차
	인천	석탄부두선	10.6	유연탄
목포항	목포	삼학선	1.8	유연탄, 양곡
	목포	석탄부두선	1.8	유연탄
	목포	한국제분선	1.3	양곡
장항항	장항	한솔제지공장선	1.3	제지

주 : 항만내 업체 연결선 포함
 자료 : 철도경영현황, 한국철도공사, 2009

서해안권 항만 중 항만 인입철도의 건설이 필요한 대상항만으로는 수도권의 인천항, 평택·당진항, 중부권의 군장항, 대산항, 태안항, 서남권의 목포항, 새만금신항이 있다.

인천항과 평택·당진항은 수도권의 관문항이자 대중국 교역기지의 중심항으로서의 역할을, 목포항, 광양항 및 새만금신항은 대중국화물 처리 및 서남권 산업단지 지원항만으로서의 역할을 각각 담당하게 된다.

평택항(평택~포승, 26.7km), 군산항(대야~군장, 27.96km)은 현재 건설 또는 건설예정이나 인천신항(남외항)은 현재 철도와의 연결이 전혀 고려되고 있지 않다. 향후 서해안선의 활성화로 인해 서해안 물류축이 본격적으로 구축되면 인천신항에의 철도연결은 필수적이므로 이에 대한 준비가 필요하다.

우리나라의 물류공간 구조는 기존의 경부축과 더불어 서해안축, 남해안축, 동해안축 등 해안축이 발달하여 국토축이 다변화되고 있으나, 각 축에 대하여 대응할 수 있는 철도 물류 네트워크의 구축이 부족

하다.

또한, 제4차 국토종합계획에서도 5대 추진전략의 하나인 개방형 통합국토축 형성을 위해 해양과 대륙이 만나는 한반도의 지리적 강점을 전략적으로 활용하고, 환황해 경제권, 환동해 경제권, 환태평양권과 연계한 발전전략을 수립³⁾하고 있다.

현재 철도네트워크는 경부선/중앙선과 호남선, 영동선의 X자형태로 구축되어 있는데, 이러한 네트워크 형태는 경부축 중심의 구조로서 서울-부산권, 서울-목포권으로의 서비스가 편중되어 있어 서해안축, 남해안축, 동해안축의 개발에 따른 화물수송수요에 대응하지 못한다.

특히, 서해안축의 경우 철도 네트워크가 전무하고 남해안축과 동해안축은 철도시설의 미비와 연결성 부족으로 인하여 우회수송이 불가피하여 화물수송시간이 길어지게 되어 서비스수준이 낮게 나타나고 있다. 중국과의 물류 산업협력 증진을 위한 간선망으로서 수도권과 목포를 연결하는 서해안축 및 이의 연계수송망이 구축되어야 되어야 한다.

3. 환황해권 수송 효율화 방안

한국에 있어서 가장 바람직한 복합운송경로는 X자형의 경로구축이 검토될 수 있는데 경의선-수도권-부산항을 축으로 하는 경부축과 경원선-동해선-수도권-평택항(또는 인천항)을 축으로 하는 경원축으로 설계할 수 있다. 컨테이너선박의 북미항로와 유럽항로를 부산항으로 단일화하여 Hub항만으로서 부산항을 집중 육성시키고, 평택항(인천항)은 중국행 열차페리복합운송의 Hub항으로 육성시키는 것이 바람직하다고 본다.

그리고 평택항-인천항-인천공항으로 이어지는 경로가 X자형 경로의 중심에 오게 하여야 한다. 이렇게 된다면, 경부축과 경원축이 수도권에서 교차하므로 긴급한 화물인 경우 인천공항에서 바로 항공편으로 중국, 러시아, 유럽, 북미, 전세계로 운송될 수 있을 것이다.⁴⁾

X자형 복합운송경로 구축의 핵심은 경로의 단순화 및 복합운송수단의 다양화 그러면서도 최대한 환적을 줄이고, 시간을 절약할 수 있는 효과적인 방안이다.

3.1 열차페리 복합운송경로 구축

한·중간의 새로운 복합운송시스템의 구축방안으로 열차페리 복합운송경로를 활용할 수 있다. 열차페리운송시스템은 대량운송수단인 해상운송이 가지는 저렴성과 철도운송이 가지는 육상에서의 대량성 및 저렴성을 결합시킨 복합일관운송방식으로써 선박 및 철도의 운임상의 저렴성을 최대한 살릴 수 있는 운송시스템이다. 열차페리운송시스템은 카페리에 의한 화물운송과 유사하며 육상에서는 화물을 조성된 열차에 의해 수송하고, 해상에서는 선박에 의하여 화물을 수송하는 방식으로 열차페리선박에 화물열차를 직접 진입시켜 운송하는 방식을 취하고 있다. 항만에서 열차페리선박에 열차를 선적하는 방식은 Ro-Ro선박으로 일반선박의 Lo-Lo 하역방식에 비해 작업효율성이 상당히 높아 운송비용 및 시간절감에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.⁵⁾

특히 한·중간 열차페리는 한·중간의 궤도가 동일하여 호환성이 높으며 열차페리를 통한 시간절감과 항만에서의 하역관련 비용의 절감도 가능하고 아울러 장기적으로는 중국횡단철도(TCR)와 시베리아횡단철도(TSR)와의 연계 운송도 가능하여 유라시아횡단철도의 주요한 노선으로도 발전가능 하다.

아울러 최근 UNESCAP에서 채택한 TAR 계획의 북부노선의 시발점이 부산인 것을 고려하면 TAR 구축계획에서 배제되어 있는 일본도 연계하면서 중국과 러시아 등의 대륙과 연계한 노선을 통한 물류중심지 역할 수행에도 일조할 것이다. 한·중간의 인접 항만을 중심으로 한 열차페리 개설 가능 노선으로는 한국의 인천, 평택과 중국의 다롄, 칭다오, 렌윈강 등의 노선이 있을 수 있다.

이러한 열차페리 운영을 위해서는 우선적으로 관련 국가의 정책적인 노력이 필수적이다. 한국의 서해안 항

3) 환동해축 : 부산·울산~포항~강릉·속초~(나진·선봉)

환남해축 : 부산~광양·진주~목포~제주

환황해축 : 목포·광주~군산·전주~인천~(신의주)

4) 박호신, 한국의 동북아 복합운송경로 구축에 관한 연구, 2009

5) 경기도, 평택항 열차페리사업 경제적 타당성 조사를 위한 연구용역, 2009

만과 중국 동부연안 항만간의 노선은 대부분 카페리 항로가 개설되어 운영 중에 있다.

따라서 부두까지의 인입철도와 열차페리 접안 부두 등과 같은 일부 기반시설 확보 문제만 해결된다면 기존의 화물과 자동차 중심의 Ro-Ro 방식에서 Rail & Truck을 동시에 수용할 수 있는 보다 확대 발전된 Ro-Ro 운송방식으로 발전하여 한·중간의 내륙지역과의 연계는 물론 유럽대륙과의 연계노선으로의 발전가능성도 충분하다.

열차페리 운영의 기본적인 가능성은 한·중간의 화물증가 및 운송 수요에 대응하는 방안의 하나가 될 것이다. 또한 항로별, 항만별, 국가별, 화물구조별로 추진되어야 할 것이다.

또한 이를 통해 한·중 나아가서 한·중·일 삼국간의 물류중심지로서 역할을 수행할 수 있는 방안을 더욱 구체화 할 수 있을 것이다. 특히 동북아지역에서 물류중심지 기능을 수행하고자하는 한국은 보다 적극적으로 열차페리시스템을 통한 삼국간의 통합물류시스템 구축 가능성에 대하여 심도 있게 추진해야 할 필요가 있다.

3.2 해저터널 구축

동북아 3국의 물류수송의 근간 수단은 철도로 3국을 직접 연결할 수 있는 해저터널(한·중/한·일)이며, 이 경우 한국이 동북아 물류 hub로서 기능을 수행할 수 있다. 한·중 해저터널은 장기간을 요하는 사업으로서 지금부터 한·중 해저터널의 구상을 준비해야 한다.

현재 중국의 고속철도 운행 현황을 살펴보면, 베이징~상하이간 1,303km의 고속철도 노선 중 베이징~텐진구간 117km는 2008년 8월에 개통되어 현재 시속 350km의 속도로 운영 중에 있으며 텐진~상하이 구간은 2013년 완공예정으로 추진 중에 있다.

해저터널은 기존의 육상, 해상 및 항공 교통수단의 한계성을 극복하기 위한 수단으로, 해저에 터널을 건설하여 자동차 또는 기차로 터널을 통과하여 대륙간 또는 국가간, 연육간을 연결하는 교통수단이다. 장기적으로 한중 해저터널이 연결되면 지상구간 시속 400km, 터널구간(330km 기준) 시속 200km로 고속철도 운행시 서울↔웨이하이 구간이 434km로 1시간 57분, 서울↔베이징이 1,366km로 4시간26분, 서울↔상하이가 1,800km로 5시간 31분이 소요되어 비행기를 이용할 때 소요되는 시간 (공항까지의 접근시간 및 대기시간, 비행시간)과 비용을 고려할 때 경쟁력을 가질 수 있을 것으로 판단된다.⁶⁾



자료 : 경기개발연구원, 한국해저터널, 2009
 그림 1 동북아 고속철도망 연결 기본 구상도

6) 경기개발연구원, 한국해저터널, 2009

4. 결론

본 연구에서는 한국에 있어서 가장 바람직한 복합운송경로를 X자형 경로로 보았다. 이 경로는 경의선-수도권-부산항을 축으로 하는 경부축과 경원선-동해선-수도권-평택항(인천항)을 축으로 하는 경원축으로 설계된다. 컨테이너선박의 북미항로와 유럽항로를 부산항으로 단일화하여 집중화하고, 평택항(인천항)을 중국행 열차페리복합운송이나 해저터널 연결로 Hub항으로 육성시키는 방안을 내 놓았다.

동북아 물류허브화는 더 이상 공급위주의 인프라 확충에 초점을 둔 형식적 논리에서 벗어나야 한다. 한·중 각국이 물류네트워크의 관리주체로서 지역적인 경제협력의 총괄적 관리가 가능한 새로운 패러다임에 입각한 거버넌스 지향에 주력해야 할 것이다. 이런 시각에서 대대적으로 인프라 확충에 주력하고 있는 부산신항, 광양항, 평택항 등의 경쟁항 만들기는 지양해야 할 것이다.

단순한 환적 중심의 국제운송경로상의 지정학적 우월성만을 강조하는 인프라 확충계획은 더 이상 물류 수요를 창출할 수 없기 때문에 운송을 둘러싼 다양한 물류활동을 통한 가치창출의 극대화를 추구하는 다기능 복합적 항만으로의 전환과 이를 기반으로 한 새로운 복합운송경로의 구축이 무엇보다 시급한 과제라 할 수 있다.

참고문헌

1. 경기개발연구원, 환황해권 경제협력에 대한 연구, 2008.
2. 경기개발연구원, 한국해저터널, 2009.
3. 경기도, 평택항 열차페리사업 경제적 타당성 조사를 위한 연구용역, 2009
4. 관세청, 「수출입통계연보」, 2008.
5. 박호신, 한국의 동북아 복합운송경로 구축에 관한 연구, 2009
6. 해운항만물류정보센터(SP-IDC), 「통계정보」, (www.spidc.go.kr)
7. 철도경영현황, 한국철도공사, 2009.
8. 스케줄뱅크(www.schedulebank.com)
9. 해상운임공표서비스(www.logispia.net)
10. www.dataloy.com