

# 싱가포르 석유물류허브 벤치마킹을 통한 우리나라의 동북아 오일허브 발전 연구

Study on Oil Hub Development Strategy of Korea in Northeast Asia by Benchmarking  
Singapore of Oil Logistics Hub

이충배(Choong-Bae Lee)

중앙대학교 상경학부 교수

김정환(Jeong-Whan Kim)

중앙대학교 대학원 무역학과 박사과정

박선영(Sun-Young Park)

중앙대학교 대학원 무역학과 박사과정

## 목 차

- |                           |          |
|---------------------------|----------|
| I. 서 론                    | V. 결 론   |
| II. 선행연구 및 싱가포르 석유물류허브 현황 | 참고문헌     |
| III. 싱가포르와 한국의 정량적 경쟁력 분석 | Abstract |
| IV. 싱가포르와 한국의 정성적 경쟁력 분석  |          |

## Abstract

With increase in oil demand owing to economic growth in Northeast Asia, the establishment of an oil hub in Korea is recently considered by policy and academic circles. This paper aims to suggest strategic schemes on the establishment of Korea's oil hub in Northeast Asia by comparing Korea's conditions as an oil logistics hub with Singapore which has been an oil hub in East Asia until recent year. Quantitative and qualitative analysis methods were employed in order to examine the competitiveness of Korea's oil hub. This research concludes that Korea is very competitive as an oil logistics hub in Northeast Asia, but so much improvements for realizing the project are necessary such as expansion of storage facilities for oil, institutional instruments for facilitating oil logistics and trading and preparation for incentive schemes on foreign investments in oil and its related industries.

Key Words : oil hub Northeast Asia logistics oil trade competition

## I. 서론

동북아시아의 높은 경제성장률에 따라 국제 교역량이 급속하게 증가하고 있으며, 특히 경제성장의 중요한 요소인 원유 및 석유제품, 액화천연가스(LNG) 등과 같은 에너지 자원의 교역량은 최근 몇 년 간 그 증가 폭이 두드러진다. 항만은 석유나 부산물, 천연가스와 같은 대용량 액체를 취급하는데 결정적인 역할을 하며, 그것이 정제시설이 항만에 인접하여 클러스터를 형성하는 중요한 이유이다.

석유자원은 전 세계적으로 편차가 심할 뿐만 아니라 산업화에 필수적이기 때문에 석유가격의 변동은 세계 경제에 커다란 영향을 미쳐왔다. 이로 인해 석유자원이 부족한 공업국들은 석유의 저장을 통해 석유의 수급을 조정하여 왔다.

석유제품은 지리적, 계절적으로 수급의 불안정성이 높기 때문에 수출입을 통해 안정화를 추구해 왔다. 이러한 이동은 주로 석유타레이더들에 의해 이루어지는데 석유의 거래와 물류는 권역별 중심지에서 석유의 집산이 이루어진다. 석유거래 및 물류는 항만에 위치한 탱크터미널을 통해 이루어지기 때문에 이 지역을 오일허브라 한다. 세계적인 오일허브는 미국의 걸프지역, 유럽의 ARA지역 그리고 아시아의 싱가포르를 들 수 있다.

적절한 에너지 자원 공급과 화석 연료 자원의 확보 없이는 경제 성장이 불가능하다. 그러나 한중일 동북아 국가들은 중국의 탄전을 제외하면 수입에 의존하고 있는 실정으로, 각국은 안정적인 에너지원의 확보를 위해 정제시설 및 비축시설의 확충 등 경쟁적인 노력을 하고 있다. 이처럼 동북아 지역의 석유물류에 대한 관심이 높아지면서 석유물류의 허브를 위한 역내 국가들의 경쟁이 가속화되고 있다.

싱가포르는 지리적 여건과 비즈니스 친화적인 환경 등의 이점으로 오랜 기간 동아시아 석유물류허브로 역할을 수행하여 왔다.<sup>1)</sup> 그러나 최근 중국의 급속한 경제성장과 더불어 동북아 석유수출입 규모가 증대하면서 싱가포르에 근접해 있는 동남아와 독립된 석유물류 허브의 필요성이 부각되고 있다.<sup>2)</sup> 특히 2007년 싱가포르의 석유제품 교역 현황을 보면 약 66%에 해당되는 2억2천만톤을 동남아지역으로 수출한 반면, 동북아지역으로의 수출은 3천5백만톤으로 8.4%만을 차지하고 있다. 이러한 수치는 싱가포르가 동남아지역의 오일허브로서 주로 기능하고 있다는 것을 나타내 주고 있어, 석유소비가 급증하고 있는 동북아 지역의 독립된 석유물류허브의 필요성을 부각시켜주고 있다. 또한 최근 시베리아 동부

1) 싱가포르는 2007년 기준으로 128,568 선박이 입항하여 총 백5십억 G/T의 물동량을 처리하였으며, 연간 2천8백만 TEU 컨테이너를 처리하는 세계에서 가장 활동적인 항만이다. 또한 연간 3천2백만톤(약 2억천만배럴)의 병커링용 연료유를 판매하는 최대 병커링 항만이다. 싱가포르는 연간 만8천대의 유조선이 입항하는 세계 3위의 수출 정제센터이며, 세계 3위 그리고 아시아 1위 액체화물허브(bulk liquids hub)이다. 싱가포르는 세계 3대 오일허브이며, 아시아의 대표적인 오일트레이딩 허브로서 아시아 시장에서의 원유 및 석유제품 거래를 위한 가격결정센터(pricing center)로서의 기능을 수행하고 있다.

2) 동북아 지역은 석유 소비량이 1,640만 b/d로 2007년 전세계 원유 소비량의 19%를 차지했다. 2000-2006년 동안, 전세계 성장률 1.6%에 비해 한중일의 석유소비량의 평균 성장률은 2.9%를 기록했다. 특히 동 기간 중국의 석유 소비량은 7.7% 증가하여, 미국에 이어 세계 2위를 기록했다.

와 러시아 극동지방의 석유 생산 및 공급 용량은 동북아 3국의 새로운 공급원으로 부상하고 있다. 이러한 동북아의 석유수급 변화는 이 지역의 석유물류의 역동적인 재구성으로 이어지고 있다.

반면 한국은 이상적인 지리적 위치와 수심이 깊은 항만, 잉여 정유제품, 항만에 인접한 석유화학산업 클러스터를 가지고 있다는 점을 고려할 때 동북아에서 오일 물류 허브가 될 수 있는 충분한 장점을 갖추고 있다. 따라서 최근 동북아의 석유물류관련 환경의 변화와 국가 및 지역 경제와 항만 물류, 해운 및 석유화학 산업에 미치는 지대한 영향력이 있는 석유물류산업을 고려할 때, 동북아 오일 물류 허브를 한국에 구축을 위한 문제를 고려할 시점이라고 볼 수 있다.

본 연구는 싱가포르의 오일허브의 성공요인을 벤치마킹하여 한국의 동북아 오일허브 구축에 대한 시사점을 도출하는 데 목적이 있다. 이를 위해 싱가포르의 석유물류허브의 현황을 살펴보고, 우리나라에서 석유 및 석유물류산업에 관련된 기업과 관련 전문가를 대상으로 설문을 실시하여, 석유물류허브의 성공요인을 분석하고 싱가포르와 우리나라의 석유물류의 정량적, 정성적 경쟁력 분석을 실시하고 이를 통하여 우리나라의 오일허브로의 발전 전략방안을 제시하고자 한다.

## II. 선행연구 및 싱가포르 석유물류허브 현황

### 1. 석유물류허브관련 선행연구

최근 국제적으로 석유물류에 대한 관심이 증가하고 있으며, 동북아 지역에서의 석유물류 환경변화가 급속히 진행되면서 석유산업 및 석유물류허브에 관한 연구들이 이루어지고 있다.

Shanker Sharma(1988)<sup>3)</sup>는 새로운 정제소 건설, 걸프만 지역 정제소 확장 및 개발, 지역별 석유제품 수요구조 다변화 등 싱가포르 석유 산업이 당면한 문제점에 대해 분석하고 변화에 따른 싱가포르 석유산업의 개선점에 대해 논하였다.

Horsnell(1997)<sup>4)</sup>은 중국, 일본 및 싱가포르 등 아시아 국가들의 석유산업구조 변화를 분석하고 특히 싱가포르의 오일 센터, 현물시장, 스왑시장, 선물시장의 사례를 분석하여 향후 아시아 석유산업의 발전 방향을 제시하였다.

Chang, Youngho(2005)<sup>5)</sup>는 싱가포르 경제 발달과정에서 석유산업이 국가경제발전의 엔진이라고 주장하였으며, 싱가포르의 석유산업의 현황 및 구조 발전방안 등에 대해서 논하였다.

Thomas O'Connor(2005)<sup>6)</sup>는 세계 석유제품과 정제능력의 흐름을 분석하여 정제능력을 향상시켜야한

3) Shanker Sharma, "The Changing Structure of the Oil Market and Its Implications for Singapore's Oil Industry," *ASEAN Economic Bulletin*, 1988.

4) P. Horsnell, *Oil in Asia, Market, Trading, Refining and Deregulation*, The Oxford University Press, 1997.

5) Chang, Youngho, "Oil and the Engine of Growth in the Singapore Economy," Unpublished mimeo, 2005.

다고 주장하였으며, 특히 아시아 지역에서 수요와 공급이 활발하게 발생할 것이라고 예측하여 석유정제 산업에 대한 투자를 확대해야 한다고 주장하였다.

홍철선(2006)은 “동북아 에너지시장 분석 연구: 석유산업”<sup>7)</sup>에서 동북아 각 국별 석유산업 정책 및 산업구조, 석유 수급 현황 및 전망을 분석하여 한국 석유 산업의 전망을 제시하였다.

기존 연구들은 동아시아 지역의 석유산업에 대한 논의가 주를 이루고 있다. 오일허브에 대한 본격적인 논의는 2000년대들어 시작되었는데 주로 연구소의 용역사업으로 이루어져 왔다. 이들 초기 형태의 연구에서 한국의 석유교역 및 물류허브로서의 가능성을 제기하고 있다(한국산업개발연구원, 2000; 동북아물류유통연구소, 2005). 이들 연구를 기초로 하여 본격적인 동북아 석유허브의 중심지에 대한 논의가 이루어져 왔는데, 많은 연구가 동북아 석유물류허브의 가능성을 분석하고 있으며, 특히 싱가포르와 비교분석하였다(이충배, 2006; 이충배·이정민, 2006; 이충배·박선영, 2007)<sup>8)9)10)</sup>

오일허브의 가능성이 높다는 기존의 연구에 더하여 이후 동북아 오일허브를 어떻게 추진할 것인가에 대한 연구도 진행되어 왔는데, 이충배(2007)<sup>11)</sup>는 3단계의 추진전략을 제시하고 있는데 1단계는 석유교역, 2단계는 석유물류 그리고 최종단계에서는 석유거래의 중심지화를 구축할 필요가 있다고 주장하였다. 백훈(2007)<sup>12)13)</sup>은 세계 석유물류 중심지의 사례 비교를 통하여 동북아 석유물류 중심지 성공의 전제 조건을 제시하였으며, 또한 향후 석유거래를 지원하기 위한 금융의 활성화 방안을 제시하였다.

김형태·고병욱(2007)은 “동아시아 석유물류 중심항만 육성을 통한 부가가치 제고방안”<sup>14)</sup>에서 국제 케미컬 물류에 대한 전반적인 현황조사와 케미컬 해상운송의 특징 및 환적현상의 발생배경 분석과 컨조인트(Conjoint) 기법을 활용해 동아시아 경쟁항만과의 경쟁력분석을 통해 우리나라 항만을 동아시아의 케미컬 중심항만으로 육성할 수 있는 정책방안을 강구·제시하였다.

연구의 대부분은 전 세계적인 석유산업의 흐름, 동북아 석유물류 허브의 가능성과 향후 실천방안에 대한 연구이다. 기존 연구의 형태들은 데이터를 정량적으로 분석한 연구들이 대부분이며 전문가 집단의 의견을 통해 구체적인 방안을 제시하는 연구는 거의 이루어지지 않았다.

6) Thomas O'connor, “The Emerging Oil Refinery Capacity Crunch,” ICF Consulting, 2005.

7) 홍철선, 동북아 에너지시장 분석 연구: 석유 산업, 에너지경제연구원, 2006.

8) 이충배, “동북아 석유물류 허브의 최적입지선정에 관한 연구”, 「국제상학」, 제21권 제2호, 한국국제상학회, 2006.

9) 이충배·이정민, “한국의 동북아 석유물류허브의 가능성에 관한 연구”, 「로지스틱스연구」, 제14권 제1호, 한국로지스틱스학회, 2006.

10) 이충배·박선영, “동북아 석유물류중심지 여건과 경쟁력 비교·분석”, 「무역학회지」, 제32권 제1호, 2007.

11) 이충배, “동북아 석유물류허브 추진을 위한 한국의 전략”, 「석유」, 제23권, 한국석유공사, 2007.

12) 백 훈, “동북아 석유물류 중심지 조성을 위한 사례 비교 연구”, 「동북아 경제연구」, 제19권 제2호, 한국동북아경제학회, 2007.

13) 백훈, “동북아 석유물류 중심지 추진전략”, 「해양한국」, 2008년 1월, 한국해사문제연구소, 2008.

14) 김형태·고병욱, 「동아시아 석유물류 중심항만 육성을 통한 부가가치 제고방안」, 한국해양수산개발원, 2007.

## 2. 싱가포르의 석유물류허브

### 1) 석유물류허브 추진 배경

아시아 지역은 석유의 생산지역과 산업화 지역이 지리적으로 원거리에 위치해 있을 뿐만 아니라 이 지역에서의 석유소비가 증가하면서 이를 효율적으로 관리하기 위해 석유물류센터의 설립이 중요한 과제가 되어 왔다. 이러한 오일허브를 위한 최초의 시도는 싱가포르에서 이루어졌다. 싱가포르는 1961년 최초의 정유소를 운영함으로써 본격적인 석유허브로서 발전이 시작되었다. 이에 반해 일본은 그들이 가지고 있는 석유수입량을 근거로 이 권역내에서의 석유물류중심지의 설립을 모색해 왔다.

이로 인해 1980년대 동북아 지역에서 석유시장이 형성되었는데 두 개의 시장으로 나누어 발달하게 되었다. 일본의 도쿄에서는 원유시장(Crude Oil Market)이 형성된 반면 싱가포르에서는 석유제품시장(Oil Products Market)이 형성되었다. 하지만 1990년대에 들어서 도쿄에 있던 원유시장이 싱가포르로 옮겨지게 된다. 그 주된 이유는 일본의 비싼 물가수준으로 인한 석유트레이더들의 높은 운영비, 동남아시아에서의 석유수요의 증가에 따른 싱가포르의 석유환적 기능의 강화, 싱가포르의 석유시장 육성 정책, 그리고 싱가포르의 비즈니스 친화적 환경 및 제도 등을 들 수 있다.<sup>15)</sup>

### 2) 석유물류허브 활성화 정책 및 성공요인

1960년대 초 석유산업 중심의 산업정책을 수립할 당시부터 싱가포르 정부는 산업을 유치하기 위해 호혜적인 정책을 실행하였다. 정부는 정유회사를 설립하는 경우, 최초 5년간 세금을 유예하는 정책을 공고하였다. 이에 Shell이 처음으로 싱가포르에 투자를 결정하였다. Shell이 남쪽지역인 부콤포섬(Pulau Bukom)에 정유시설을 건설하고 1961년 정유시설을 가동하기 시작하였으며, 이것이 싱가포르 정유산업의 시발점이 되었다. 이후로 4개의 정유사가 더 정유시설을 건설하게 되는데 두 번째가 일본계 회사가 소유한 정유회사가 파시르 판장(Pasir Panjang)지역에, 모빌(Mobil)이 세 번째 정유시설을, 엑손(Exxon)이 네 번째 정유시설을, 그리고 싱가포르석유회사(Singapore Petroleum Company)가 1973년에 합작형태로 정유시설을 건설함으로써 12년만에 정유시설이 전무한 상태에서 5개의 정유회사가 정제하게 되는 정유산업단지로 탈바꿈하게 된다. 일본계로 시작했던 정유회사는 1964년에 BP에 소유권이 이전된 후 1995년 까지 생산을 하였다. 모빌과 엑손이 합병한 관계로 현재 3개의 정유회사가 있다.

특히 1989년에 정부는 공인석유거래인(Approved Oil Trader: AOT)제도를 도입하여 석유시장을 적극 육성하였다. 이 제도의 주요 특성을 살펴보면 먼저 공인석유트레이더가 있는 회사는 거래된 석유물량에 10%만 내는 우대세금혜택을 받게 된다.<sup>16)</sup> 이 제도는 석유시장의 육성에 강력한 유인책으로 작용하였다.

15) P Horsnell, *Oil in Asia. Market, Trading, Refining and Deregulation*, The Oxford University Press, 1997, p.190.

16) 공인석유거래인으로 인정 받기 위해서는 네 가지 요건을 충족시켜야만 하는데 첫째, 거래물량이 US\$1억불 이상이어야 한다. 둘째, 5년 이상 경력을 가진 자로 3명이상을 오일트레이더로 고용해야 한다. 셋째, 싱가포르 내에서 매출액

이후 싱가포르는 더욱 확장된 개념의 글로벌거래인프라프로그램(GTP: Global Trader Programme)을<sup>17)</sup> 발족하였으며, 이를 통하여 국제무역회사가 싱가포르를 지역 또는 글로벌기지로 사용하도록 적극 권장하고 있다. GTP는 부가가치사슬(value-add chain) 전체 과정 즉 구매에서 유통에 이르기까지 그리고 지리적으로 지역을 넘어서 전세계로까지 확장될 수 있도록 권고하고 있다.

또한 정부부처로 석유물류와 관련된 것을 개발 하고 관리하는 부서를 정부부처 내에 두었다. 이것이 JTC(Jurong Town Corporation)이고 에너지와 화학산업의 중추인프라로서 석유무역과 저장 및 물류를 담당하고 있다. JTC가 석유인프라의 고도화를 위하여 JRC(Jurong Rock Cavern)에 탄소에너지를 저장하기 위하여 개발하였고, VLFS(Very Large Floating Structure)를 석유제품과 석유화학제품을 저장하기 위한 저장소를 건설하였다.<sup>18)</sup> JRC와 VLFS와 같은 석유저장시설을 확충하는 것 이외에도 싱가포르정부는 주룡산업단지에 150여 회사들이 더 입주할 수 있는 공간을 2015년까지 조성할 계획으로 있다.

이러한 정책과 혁신에 대한 적극적인 추진이 원유가 전혀 생산되지 않는 싱가포르가 이 지역에서 석유물류허브의 역할을 이루어 낼 수 있게 된 원동력이다. 구체적으로 싱가포르의 석유물류허브가 성공적으로 자리 잡게 된 것은 정부와 민간부문에서 이루어진 인프라구축 및 제도적 접근이라고 할 수 있다. 정부는 제도와 인프라구축에 매진하였고 민간부문은 투자와 운영을 통해 이미 지리적으로 비교우위에 있던 싱가포르에서 실질적인 세계혜택을 통하여 석유물류허브로 자리 잡게 되었다고 볼 수 있다.

지금 싱가포르에서 운영되고 있는 석유물류허브는 정부와 민간부문이 합동하여 원칙과 경제논리에 입각하여 서로의 목적에 최대도 달성하기 위해 매진하고 있는 형태라 볼 수 있다. 정부는 고용창출과 국부의 증대라는 거시적인 목적을, 싱가포르 석유허브에 참여하는 기업이나 민간부문은 이윤극대화라는 미시적 목적을 달성하기 위해 서로 협력하고 있는 경우라 할 수 있겠다. 다시 말하면 정부는 민간부문이 필요로 하는 물리적, 제도적 인프라 및 시스템을 원칙과 시장경제논리에 입각하여 시의 적절하게 제공하고 민간부문이 이에 적극적으로 화답함으로써 두 당사자가 추구하는 목적을 이루고 있는 사례라 볼 수 있다.<sup>19)</sup>

석유 및 석유제품실물시장에서 거래 시 효과적으로 거래를 하기위해서 가져야 할 것은 비교우위적인 저장과 혼합시설에 대한 접근성이다. 이를 뒷받침하는 것은 거래 또는 생산이 이루어지는 곳과 제품이 판매되는 곳이 다를 수 있는데 이때 두 곳 사이에 지리적, 시간적, 규격 및 수량 면에서 달라질

이 1년에 US\$500,000 이상이어야 한다. 넷째, 호의적인 명성을 지닌 국제적인 무역회사의 지점이어야 한다.

17) 싱가포르는 자국 내에서 지역 및 국가 간 에너지 및 비에너지 재화와 서비스의 거래를 지속적으로 추진하고 발전시키기 위해, 2001년 6월 기존의 두 거래제도인 에너지거래 중심의 공인석유거래인제도와 1990년에 도입된 비에너지재화 거래 중심의 공인국제거래인제도(AIT: Approved International Trader)를 병합하여 글로벌거래인프라프로그램(GTP: Global Trader Programme)을 발족하였다.

18) JRC는 지하 100m에 동굴을 파서 저장시설을 설치하며, 시설규모는 2.8백만m<sup>3</sup> 규모이며, 2013년 완공을 목표로 진행 중이며 총 공사비가 8억 9천만불에 이른다. VLFS후자는 새로운 형태의 석유 저장시설로서 물에 떠있는 석유저장고이며 약 150,000m<sup>3</sup> 저장용량을 가진 시설물이며, 현재 구상단계에 있다(Straits Times, April 16, 2009).

19) 한국석유공사, 「동북아 오일허브 구축 및 활성화 방안 수립 연구」, 2008



수가 있게 되고 이러한 차이를 보완할 수 있도록 저장시설이나 혼합시설을 통하여 원하는 장소, 시간 그리고 규격에 맞추어 고객의 수요를 충족시키게 된다.

정유사들은 상당한 수준의 석유와 석유제품 저장시설을 가지고 있는데 이를 사용할 수 없는 거래인은 효과적으로 석유실물시장에 진입할 수가 없게 되고 결국은 실제적으로 공급이 이루어져야 되는 거래는 피하게 된다. 그래서 독자적인 저장시설이 1980년대에 싱가포르에서 시작되었다. 정부도 석유관련 저장 설비와 인프라구축에 많은 투자를 하였는데 당시 독자적인 석유저장회사로는 Van Ommeren, Tankstore, GATX 및 Oiltanking이 있었다.

지난 수년간 싱가포르는 성공적으로 국제적인 무역 및 거래회사를 유지하였고 이 회사들의 전략적 기지로서의 역할을 해내고 있다. 이들 회사들은 석유, 석유화학제품 및 농산물거래에 주요 담당자인데, 석유 및 석유제품 거래로 부터 시작해서 농산물과 제조업 그리고 서비스업까지 이르는 거래체제를 구축함으로써 규모의 경제와 효율을 극대화한 것이 싱가포르에서 석유물류허브가 성공적으로 자리 메김했다고 볼 수 있다. 국가간에 경제발전은 협력과 경쟁을 통하여 이루어진다고 해도 과언이 아닐 것이다. 전혀 석유를 부존자원으로 가지고 있지 않은 싱가포르가 정작 석유나 천연가스를 보유하고 생산을 하는 말레이시아나 인도네시아 또는 태국 등 주변 국가들을 제치고 아시아에서 석유허브로 자리 잡게 된 것은 여러 가지로 설명할 수 있으나, 앞에서 언급한 바와 같이 싱가포르가 자국의 강점과 약점을 잘 파악한 뒤, 강점은 더욱 발전시키고 약점은 협력이나 기술투자를 통하여 스스로의 활로를 개척한 결과이다.

오일허브의 발달 과정은 역사적 그리고 지리적 특성에 따라 상이한 형태를 나타낼 수 있으나, 일반적인 특성은 석유제품의 집산이 이루어지면서 이를 위한 탱크터미널 등의 저장시설과 대규모 정제시설이 건설되고, 석유제품의 트레이딩을 위한 금융시장이 발달되는 단계를 거치게 되는데, 이러한 발전 과정은 미 걸프만 연안과 ARA 지역의 경우에서 볼 수 있듯이, 오랜 기간을 두고 자연스럽게 진행되는 경우가 있는 반면에, 싱가포르처럼 정부가 전략적으로 비교적 짧은 기간 안에 지원제도 등을 통하여 이러한 발전단계를 달성하는 경우도 존재한다.

우리나라의 경우, 중국의 빠른 석유수요 증가와 현재 중국 석유시장의 규제에 따른 상대적인 장점이 가져다주는 기회를 활용하기 위하여 싱가포르의 경우에서처럼 정부가 국가전략으로 오일허브를 추진하는 것이 바람직할 것이다. 따라서 싱가포르의 추진 과정을 통하여 시사점을 찾을 필요가 있다.

### Ⅲ. 싱가포르와 한국의 정량적 경쟁력 분석

#### 1. 한국과 싱가포르의 비즈니스 여건현황

##### 1) 일반여건

현재 싱가포르는 세계 1위의 무역항, 세계 5위의 국제금융센터 및 세계 4대 외환시장, 동아시아 최고의 비즈니스 중심지로 부상하였다. 현재 6,000여개 이상의 다국적기업이 진출하고 있으며, 이중 60% 이상은 싱가포르를 동남아 중심지로 활용하고 있다.

스위스 IMD 국가경쟁력 보고서에 따르면 한국은 경제적 성과부문에서 무역량은 세계40위, 고용은 세계15위로 나타났으며, 정부효율성면에서는 재정과 재정정책이 18위로 높게 나타났고, 산업효율성과 인프라면에서는 과학기술 인프라가 5위를 차지한 것을 제외하고는 전반적으로 경쟁력이 떨어지는 것으로 나타났다.

두 국가의 일반 비즈니스 환경을 비교해 보면 생활지수는 싱가포르가 31위, 한국은 56위로 불리하며, 노사관계는 노동분규로 인한 작업일수의 손실을 의미하는데 싱가포르는 2위인데 반해 한국은 45위이다. 또한 노동의 유연성은 해고의 용이성을 나타내는 지표로서 싱가포르는 '상'에 위치해 있는데 반해 한국은 '하'에 위치하고 있다. 국제적 관리 인력은 국제경험자에 대한 대우 수준을 나타내는 지표로 싱가포르는 6위, 한국은 18위로 나타났다. 영어능력과 국민의 개방성 정도 등에서도 싱가포르는 한국에 비해 상당히 앞서 있다. 비즈니스 환경부문에서 대부분의 지표에서 한국은 싱가포르에 비해 큰 차이로 뒤지고 있는 것으로 나타나고 있다.

##### 2) 조세 및 금융제도

싱가포르는 법인세를 1980년대의 40% 수준에서 18%로 지속적으로 낮아지고 있는데 반면, 한국의 법인세율은 25%로 상대적으로 높은 수준이다. 또한 부가가치세에 있어서도 싱가포르는 GST(goods and services tax)를 도입하였다.<sup>20)</sup> 반면 한국은 외국계 기업과의 거래 시 부가가치세 일부 감면 수준에 머무르고 있다.

금융부문에 있어 싱가포르는 1999년 금융당국(Monetary Authority of Singapore, MAS)이 बैं킹부문의 자유화에 따른 국제금융센터로서 지위를 확립하게 되었다. 이를 통하여 외국계 은행들에 대한 Qualifying Full Bank(QFB) 및 Qualifying Offshore Bank (QOB)의 자격 부여로 국내 은행과 마찬가지로의 지위를 누릴 수 있게 되었다. 반면 한국은 아직도 외국계 은행의 활동이 제한적으로만 이루어지고 있

20) GST는 국내 소비세에 해당되며, 7% 또는 0%의 표준(standard) 세율이 부과되는 것으로 기업들의 원료와 중간재 구매에 대해서는 Input tax를 감하도록 되어 있다.



는 상황이다.

IMD 국가경쟁력 보고서에 따르면 세금감면 제도의 경우 싱가포르는 한국에 비해 유리한 것으로 나타났다. 금융인력의 경우 싱가포르는 11위, 한국은 46위로 나타나며, 외환규제 면에서는 싱가포르의 환경이 한국에 비해 경쟁적인 것으로 나타났다. 싱가포르는 전 세계적인 외환시장과 국제금융센터를 운영하고 있으며, 파생금융시장(OTC: Over the Counter)에서도 싱가포르는 전 세계에서 12위, 아시아에서는 2위를 차지하고 있는 반면 한국은 미발달되어 있다. 따라서 우리나라는 석유물류 허브를 추진함에 있어서 조세 및 금융분야에 대한 집중적인 개선이 필요하다.

〈표 1〉 한국과 싱가포르의 비즈니스 여건 비교 (2007)

경쟁력 부문		순위		비고
		싱가포르	한국	
비즈니스 환경	생활지수	46	55	IMD
	노사관계	1	45	IMD
	영어능력	상	하	동아일보
	국민개방성	상	하	동아일보
	경제자유도	2	45	IMD
	기업활동의 용이성	2	27	World Bank
	국가경쟁력	2	29	IMD
경제성	국내 경제	4	29	IMD
	국제 무역	1	40	
	국제 투자	8	50	
	고용	2	15	
	물가	41	52	
정부 효율성	재정	11	18	
	재정정책	4	18	
	기관구성	1	27	
	산업규제	1	50	
	사회구조	9	53	
기업 효율성	생산성 및 효율성	26	36	
	노동시장	1	32	
	금융	7	40	
	경영환경	2	35	
	법인세율	4	36	
	금융인력	11	46	
	태도 및 가치	1	27	

인프라	기본 인프라	1	27
	기술 인프라	2	14
	과학 인프라	8	5
	건강, 환경 인프라	14	26
	교육 인프라	11	35

주 : 순위를 나타냄

자료 : IMD World Competitiveness Yearbook 2008, World Bank, 동아일보

### 2. 한국과 싱가포르의 석유물류 여건 비교

석유산업 현황에서 원유수입량에 있어서는 한국이 2.68배 많은 것으로 나타났으며, 석유제품의 수출 규모는 한국이 싱가포르에 비해 1.37배 큰 반면 수입은 한국이 싱가포르의 74% 수준이다. 동북아국가(중국, 일본, 대만)로의 석유수출·수입비중을 비교해 보면, 수출입 모두 한국이 싱가포르의 2배 이상이다. 정제능력은 한국이 2배가 많고, 저장능력은 한국이 2.7배 많은 것으로 나타났다. 그러나 석유물류 허브화에 가장 중요한 상업적 저장능력 면에서 한국의 저장능력이 싱가포르의 8.4%에 불과한 것으로 나타났다. 또한 한국의 독립계 저장시설은 대부분 소규모로 전국에 산재하고 있기 때문에 이러한 기존 독립계 저장시설이 오일허브로서 기능하는 데에는 한계가 있다.

<표 2> 한국과 싱가포르의 석유산업 및 석유물류 비교 (2007)

항목	싱가포르(a)	한국(b)	비중(b/a, %)	비고
원유수입량(천b/d)	1,017	2,729	268.2	
석유제품수출(천b/d)	957.1	1312.9	137.2	
석유제품수입(천b/d)	900.3	667.2	74.1	
동북아국가와의 석유수입비중(%)	6.6	13.4	203.0	중,일,대만
동북아국가와의 석유수출비중(%)	14.9	30.7	206.0	중,일,대만
정제능력(천b/d)	1,255	2,598	207.0	
저장능력(천배럴)	88,000	242,403	275.5	
독립계 저장능력(천배럴)	26,958	2,253	8.4	
항만수	2	5	0.4	20만DWT 입항가능
평균수심(M)	19.0	20.6	0.92	
입항유조선(척수)	12,930	42,430	328.2	
항만비용(US\$)	18,200	20,157	110.8	5만톤급 기준
유조선 G.T(천톤)	276,537	170,005	61.5	

자료: 한국석유공사, 「동북아 오일허브 구축 및 활성화 방안 수립 연구」, 2008, p.194

석유물류 현황을 보면, 석유처리항만으로 20만DWT급 선박이 입항 가능한 항만 수는 싱가포르가 2개인데 비해 한국은 5개 항만에 이른다. 석유수송현황은 유조선 척수와 입출항 총톤수(Gross Tonnage)를 통해 알 수 있는데, 입항 척수면에서는 우리나라가 싱가포르에 비해 3.2배가 높은 데 반해 총 톤수면에서는 우리나라가 싱가포르의 61.5%에 머무르고 있다. 이는 싱가포르에 입항하는 선박의 크기가 우리나라에 입항하는 선박에 비해 월등히 큰 것을 알 수 있다. 즉 싱가포르의 원유 및 석유제품의 수출입 단위가 상대적으로 크다는 것이다. 석유처리 물동량은 우리나라가 1.9배 정도 큰 것으로 나타났는데 이는 국내 소비와 정제능력이 크기 때문이다.

### 3. 석유물류관련 지원 제도 현황

#### 1) 트레이딩 및 수출입 관련 제도

싱가포르는 수출입 비즈니스에 있어서 효율적인 업무 처리를 위해서 수입 또는 수출 비즈니스에 관련된 기업들은 관세청에서 중앙등록번호(Central Registration Number)를 부여하고 있다. CR은 TradeNet을 통하여 자유무역지대 간의 물자의 이동 또는 동일한 자유무역지대 내에서의 환적(transshipment) 등이 효율적으로 이루어질 수 있게 해준다. 1989년부터 싱가포르는 TradeNet을 통해 무역업무를 처리하고 있다. 이에 반해 한국은 트레이딩 회사를 위한 별도의 지위를 부여하고 있지는 않고 있다.<sup>21)</sup>

#### 2) 탱크터미널 관련 제도

싱가포르의 경우, 탱크터미널 비즈니스와 관련한 주요 법령은 인적자원부(Ministry of Manpower)의 Factories Act와 환경청(National Environmental Agency)의 환경관련 규정 등이 있다. 이러한 법령은 매우 엄격하고 까다롭게 적용되고 있으나, 그 적용되는 과정에서는 탱크터미널 기업들이 충분히 내용을 파악하고 매뉴얼에 따라 대처할 수 있도록 되어 있다. 이와 같이 싱가포르 정부의 탱크터미널 비즈니스 관련 규제는 엄격하지만 투명한(strict but transparent) 것으로 인식되기 때문에 탱크터미널 기업들에게 큰 어려움을 주고 있지 않다. 반면 한국의 경우 건축법, 관세법, 소방법, GHS관련법(산업안전보건법, 위험물안전관리법, 고압가스안전관리법, 위해화학물질관리법, 해양환경관리법, 선박법) 등 다수의 법령의 적용으로 법령적용의 모호한 경우가 많아 탱크터미널 기업들에게 상당한 애로 사항이 되고 있다.

싱가포르 관세청의 창고면허제도(LWS: Licensed Warehouse Scheme)로 지위를 누리고 있는 모든 독립계 탱크터미널 기업들은 라이선스를 통하여 석유제품의 믹싱과 블랜딩 등 부가서비스를 할 수 있도록 허용하고 있지만, 우리나라의 경우, 종합보세구역의 지정을 통하여 일부 부가서비스가 가능하기는 하지만, 필요시마다 세관의 허가를 득해야 하는 등 제약이 많다. 현재 에너지 관련 종합보세구역으로는 탱크터미널 기업인 Odfjell 코리아 터미널의 종합보세구역과 군산에너지넷 등이 있다.

21) 싱가포르에서 사용되고 있는 EDI(Electronic Data Interchange) 방식의 트레이드 네트워크로 전자적으로 구조화된 무역 서류를 관련 조직간 교환하는 방식이다.

## IV. 싱가포르와 한국의 정성적 경쟁력 분석

### 1. 싱가포르와 한국의 정성적 경쟁력 분석

#### 1) 설문 개요

싱가포르의 오일허브의 경쟁력을 우리나라와 비교하여 이를 통한 시사점을 도출하기 위해 설문분석을 하였다. 조사대상은 우리나라에서 석유 및 석유물류산업에 관련된 기업과 관련 학자를 대상으로 하였으며, 총 100개의 표본을 추출하여 설문을 실시하였다. 성공요인의 중요도와 한국과 싱가포르의 경쟁력을 비교하기 위하여 5점 척도를 사용하여 실태조사를 하였다. 설문은 2008년 10월 20일부터 11월 14일까지 5주간 실시되었다. 총 100부의 설문지를 배포하였으며, 이중 83부가 회수되어 83%의 회수율을 보였다.

설문의 요인은 석유물류 허브 성공요인에 대한 기존의 학문적 연구를 토대로 주요 성공요인의 대항목으로는 지리적 요건, 시설, 항만물류체계, 산업환경 등으로 설정하였다. 세부항목으로는 지리적 요건에는 수출입국가와의 인접성, 물류조성비용이 있고, 시설에는 보관용량과 항만의 처리용량이 있다. 항만물류체계에는 연계수송망, 항만물류비, 입출항여건, 항만지원서비스가 있으며, 산업환경에는 적극적인 정부지원, 비즈니스환경, 석유산업구조, 경제시설 규모, 석유물류와 연계한 금융시장 등으로 설정하였다.

#### 2) 석유물류허브의 성공요인

설문조사를 통한 석유물류허브의 성공요인을 살펴보면, 지리적 요건(4.37)이 가장 높게 나타났고, 산업환경(4.29), 항만물류체계(4.19), 시설(4.13)의 순으로 나타났다. 지리적 요건 중에서는 수출입국가와의 인접성(4.59)로 물류조성비용(4.15)보다 높게 나타났다. 즉 석유물류허브의 성공요인 중에서 지리적으로 어떤 지점에 위치하고 하고 있는 것이 가장 중요한 것으로 나타났다. 산업환경에서는 비즈니스환경(4.46)이 가장 높게 나타났고 두 번째가 석유물류와 연계한 금융시장(4.42)으로 나타났다.

산업환경중에서도 비즈니스 환경과 금융시장과 같은 비즈니스 인프라가 가장 높게 나타났다. 적극적인 정부지원(4.35)도 중요 성공요인인 것을 알 수 있다. 항만물류체계에서는 입출항여건(4.30), 항만물류비(4.25), 연계수송망(4.21)의 순으로 나타났다. 석유물류허브는 석유관련 선박이 자유롭게 드나들 수 있는 입출항 여건이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다. 시설요건에서는 보관용량(4.19), 항만의 처리용량(4.06)으로 나타나 저장시설의 확보가 중요하다는 것을 알 수 있다.

〈표 3〉 오일허브 성공요인의 중요도

문항	성공요인의 중요도				
	최소값	최대값	평균	표준편차	순위
1. 지리적 요건					
- 수출입국가와의 인접성	3	5	4.59	.610	1
- 물류조성비용	2	5	4.15	.731	2
지리적요건 전체평균	4.37				1
2. 시설					
- 보관용량	1	5	4.19	.781	1
- 항만의 처리용량	2	5	4.06	.752	2
시설 전체평균	4.13				4
3. 항만물류체계					
- 연계수송망	3	5	4.21	.724	3
- 항만물류비	3	5	4.25	.720	2
- 입출항여건	2	5	4.30	.719	1
- 항만지원서비스	2	5	4.01	.907	4
항만물류체계 전체평균	4.19				3
4. 산업환경					
- 적극적인 정부지원	1	5	4.35	.858	3
- 비즈니스환경	2	5	4.46	.728	1
- 석유산업구조	1	5	4.14	.868	4
- 경제시설 규모	2	5	4.10	.756	5
- 석유물류와 연계한 금융시장	2	5	4.42	.671	2
산업환경 전체평균	4.29				2

주: 1-전혀 중요하지 않음, 3-보통, 5-아주 중요함

### 3) 한국의 경쟁력

설문조사를 통한 동북아 석유물류허브로써 우리나라의 경쟁력을 보면, 지리적 요건(3.42)이 가장 높게 나타났고 항만물류체계(3.42), 시설요건(3.41), 산업환경(3.22)의 순으로 나타났다. 이는 동북아 중심에 위치하고 있다는 점과 정부의 동북아 물류허브 추진정책을 통해 지속적인 투자와 노력을 통해 항만물류체계부분에서는 높은 경쟁력을 가지고 있다는 것이다. 시설요건에서는 저장 능력면에서 대규모 시설을 보유하고 있으나, 상업용 저장시설이 상대적으로 비중이 낮기 때문에 경쟁력이 다소 떨어진다. 산업환경에서는 비즈니스 환경이나 적극적인 정부의 지원부분에서 싱가포르 보다 많이 낮다.

전체적인 경쟁력을 비교해 봤을 때 한국은 싱가포르에 비해 경쟁력이 낮다고 할 수 있다. 그러나 지

리적 요건과 항만물류체계 같은 경우에는 싱가포르와 비교했을 때 큰 차이점이 없으므로 나머지 부분을 잘 보완해 나간다면 충분히 다른 부분에서도 경쟁력을 가질 수 있을 것이다.

#### (1) 지리적 요건

석유물류허브의 성공요인으로 가장 중요한 지리적 요건에서는 싱가포르(4.31)와 한국(3.57)의 차이가 0.74로 가장 낮게 나타났다. 즉 동북아 중심에 위치하고 있다는 점에서 싱가포르와 비교했을 때 한국은 충분히 경쟁력을 가지고 있다고 할 수 있다.

싱가포르의 경우 인도양과 태평양을 연결하는 말라카해협(Malacca Strait)에 위치하고 있으며, 또한 남중국해와 인도양, 그리고 드넓게는 동아시아와 서아시아 사이에 위치함으로써 아시아의 석유물류중심지 역할을 수행하고 있다.

한국은 세계 2위의 경제력을 갖고 있는 일본과 최근 세계 제조업 기지의 역할과 함께 거대시장으로서 역동적인 성장을 하고 있는 중국을 배후시장으로 갖고 있으며, 대규모 생산시설 및 산업시설을 구축하고 있으므로 동북아의 중심에 위치하여 유리한 지리적 입지로 국제 물류 중심기지로 부상할 가능성이 높다.

#### (2) 항만물류체계

항만물류체계의 경우 싱가포르(4.34), 한국(3.42)로 그 차이가 0.92이다. 항만물류체계중 싱가포르와 가장 차이가 많이 나는 부분은 항만지원서비스 부분이다. 입출항여건이나 항만지원서비스 부분에서 싱가포르에 다소 미흡한 부분이 있는 것으로 나타났다.

그러나 지속적인 물동량의 증가, 2000년 이후 환적물동량의 급격한 증가 등으로 인하여 정부는 항만물류체계의 발전을 통한 동북아 경제권의 비즈니스 중심 국가로 자리매김하는 전략을 추진하여왔다. 또한 디지털 경제의 확산에 따라 변화하는 환경에 적극적으로 적응, 대처하기 위해 항만물류산업의 정보화 및 e-비즈니스 도입을 가속화하며, 최근 B2B 전자상거래 프레임워크로 전 세계적인 표준으로 자리 잡고 있는 ebXML 을 항만물류산업에 적용하여 항만물류산업에서 e-비즈니스를 원활히 수행하기 위한 기술적, 관리적, 제도적 전략 계획을 수립, 실천하여 왔다. 이러한 결과로 공항 및 항만, 도로와 철도 등과 같은 물류인프라의 구축이 양호하며 운송의 연계성도 높아 통합물류서비스를 제공할 수 있는 환경이 조성되어 있으며 물류의 흐름을 원활하게 지원하는 항만정보서비스의 질이 높으며, 물류전문인력도 풍부하여 효율적인 물류서비스를 제공할 수 있다. 항만물류체계부분에서는 높은 경쟁력을 가지고 있으나 최근 항만개발과 배후수송체계의 불일치에 의한 운송시스템의 효율저하로 육상, 해상, 항공 등 운송수단 전반에 걸쳐 주요 거점에서 체중의 유발로 사회적 손실이 증가하고 있는 추세이기 때문에 이러한 문제점은 동북아 석유물류허브 실현을 위해서는 반드시 해결해야할 사항이다.

(3) 시설 요건

싱가포르는 시설요건(4.30), 한국(3.41)로 차이는 0.79이다. 시설요건에서는 항만의 처리용량(0.67)보다 보관용량부분(0.92)에서 싱가포르에 비해 경쟁력이 떨어진다.

싱가포르를 포함한 세계 3대 석유물류중심지는 독립계(정유사 저장시설과 국영기업 저장시설이 아닌 상업적 탱크터미널)저장시설이 3,000만 배럴 이상의 규모이다. 그러나 한국의 경우 독립계 저장시설들은 대부분 규모가 작고 전국적으로 분산되어 있어 집약적인 석유물류기지의 역할은 이루어지지 못하고 있다. 최근 싱가포르의 저장 능력이 한계를 나타내고 있는 시점에서 한국이 상업용 저장시설을 확충한다면 시설 부분에서 충분히 경쟁력을 가질 수 있을 것이다.

(4) 산업환경 요건

싱가포르(4.28)와 한국(3.22)을 비교 했을 때, 차이가 1.06이다. 경쟁력이 가장 많이 차이가 나는 부분이다. 산업환경중에서도 석유물류와 연계한 금융시장(1.68)이 경쟁력이 가장 떨어지는 부분으로 나타났다. 이는 싱가포르의 경우 석유제품 관련 선물시장이 존재하지만 한국의 경우에는 존재하지 않기 때문이다. 그 다음으로는 비즈니스환경(1.39)과 적극적인 정부의 지원(1.3)이다. 싱가포르의 경우, 정부 및 기관의 친기업적인 태도와 분위기, 개방적 사회구조와 의식, 물류 활성화를 위한 조세 및 세제 지원, 부처간 긴밀한 협력관계 유지, 영어 공용어 등이 석유물류허브로서의 상당한 경쟁력을 가질 수 있게 해주었다. 그러나 한국의 경우 석유물류산업과 관련한 높은 규제 장벽, 언어 소통문제, 높은 물가와 고 임금 구조, 조세 및 세제 지원 제도의 미비 등 정부지원과 비즈니스 환경적인 부분에서 싱가포르에 비해 경쟁력이 낮다. 정부의 세제, 법률제도 그리고 석유물류를 지원하기 위한 각종 제도적 장치와 친비즈니스 환경을 조성해야 할 필요가 있다.

<표 4> 싱가포르와 한국의 경쟁력 비교

문 항	싱가포르의 경쟁력					우리나라의 경쟁력				
	최소 값	최대 값	평균	표준 편차	순위	최소 값	최대 값	평균	표준 편차	순위
1. 지리적 요건										
- 수출입국가와의 인접성	2	5	4.47	.693	1	1	5	3.68	.911	1
- 물류조성비용	3	5	4.14	.707	2	1	5	3.46	.838	2
지리적요건 전체평균	4.31				2	3.57				1
2. 시설										
- 보관용량	2	5	4.09	.679	2	1	5	3.17	.839	2
- 항만의 처리용량	3	5	4.31	.608	1	1	5	3.64	.846	1
시설 전체평균	4.20				4	3.41				3



3. 항만물류체계										
- 연계수송망	2	5	4.37	.718	2	1	5	3.43	.897	2
- 항만물류비	3	5	4.23	.693	4	1	5	3.35	.828	4
- 입출항여건	2	5	4.35	.677	3	1	5	3.51	.886	1
- 항만지원서비스	2	5	4.42	.708	1	1	5	3.40	.908	3
항만물류체계 전체평균	4.34				1	3.42				2
4. 산업환경										
- 적극적인 정부지원	2	5	4.53	.729	2	1	5	3.05	.899	4
- 비즈니스환경	2	5	4.60	.686	1	2	5	3.21	.822	3
- 석유산업구조	2	5	3.95	.794	4	1	5	3.35	.929	2
- 경제시설 규모	2	5	3.86	.807	5	2	5	3.74	.651	1
- 석유물류와 연계한 금융시장	2	5	4.44	.744	3	1	5	2.76	.945	5
산업환경 전체평균	4.28				3	3.22				4

주: 1-전혀 중요하지 않음, 3-보통, 5-아주 중요함

## 2. 싱가포르 벤치마킹의 시사점

석유물류허브는 대규모 시설과 설비를 필요로 하지만 동시에 이를 뒷받침하기 위한 많은 제도 및 인프라의 지원이 필수적이다. 이러한 제도와 인프라에는 정부의 세제, 법률제도 그리고 석유물류를 지원하기 위한 각종 제도적 장치 등이 포함된다.

싱가포르가 지난 20년 정도의 짧은 기간에 아시아 석유물류중심지로 자리 잡게 된 배경에는 지리적 장점뿐만 아니라 제도 및 인프라의 뒷받침이 있었다는 것을 알 수 있다. 예를 들어 영국의 식민지 지배를 받은 싱가포르는 이미 법률제도와 정부기구 등에서 서구식 방식을 강하게 나타내고 있다. 이러한 기업친화형 제도는 외국 기업들로 하여금 싱가포르에 본사 내지는 자사를 설립하는데 긍정적인 요소로 작용하였다. 정부에 의해 오일 트레이더들로 하여금 소정의 의무를 준수하는 조건으로 기업 활동을 자유롭게 할 수 있는 많은 혜택을 부여하는 ‘오일 트레이더 인증제도’ 등을 통하여 외국 트레이더들이 자율적으로 활동할 수 있는 여건 제공도 석유물류허브 정착에 상당한 효과를 가져왔다.

이러한 제도적인 측면 이외에도 석유물류 관련 기업들이 현지에서 기업활동을 영위하는데 도움이 되는 사회적 인프라와 같은 것은 석유물류 관련 전문인력을 손쉽게 확보할 수 있는 장점을 보유하고 있다. 또한 싱가포르 소재 대학 및 연구기관 등에서 석유물류 관련 학과 및 연구과정 등이 다양하게 제공되고 있어 다수의 전문 인력을 양성하였다. 이와 같은 제도와 인프라의 구축이 석유물류허브 구축에 유리한 위치를 확보할 수 있는 요건들이다.

한국이 동북아 석유물류허브로 자리 잡기 위해서는 싱가포르의 석유물류산업의 성공요인을 벤치마

킹 할 필요가 있다. 동북아 지역은 석유물류가 빠르게 성장할 것으로 예상되고 있으며, 석유제품 저장 시설에 대한 수요도 높은 것으로 나타나고 있다. 성공적인 동북아 석유물류 허브를 추진하기 위해서는 동북아 지역실정에 맞는 효과적인 운영모델 채택과 실현이 필요한데, 앞서 언급한 싱가포르의 성공모델을 잘 활용할 필요가 있다.

첫째, 충분한 석유물류를 처리할 수 있는 시설을 갖추고 있어야 한다. 원활한 석유물류 이동을 가능하게 하는 항만 및 수송 여건을 갖추고 있어야 한다. 즉 대형 유조선 접안이 가능한 수심이 깊은 항만, 석유제품을 저렴하고 신속하게 저장·수송할 수 있는 능력이 필요하다. 싱가포르의 경우 주룽섬을 석유물류 단지로 지정, 개발하여 대부분의 액체 또는 가스 원료와 제품, 용수와 스팀 등이 모두 섬 전체를 둘러싸는 파이프라인 코리도(corridor of pipelines)에 의해 수송되도록 함으로써, 액체화물을 안전, 신속, 저렴하게 수송할 수 있도록 하였다. 또한 자체 발전소, 저장탱크, 부두(Jetty), 창고 및 작업부지(workshops) 등을 보유하게 되어 있어, 입주 기업들이 이러한 시설들을 위한 막대한 자체 투자를 하지 않아도 되도록 하였다. 무엇보다도 주룽섬은 시너지틱(synergitic) 석유화학단지로 구성되어, 전체 클러스터가 주룽섬 내에서 하나의 석유화학산업 연계고리(chemical chain)로 상호연결된 생산과정을 갖도록 되어 있었다. 한국이 동북아 석유물류 허브가 되기 위해서는 싱가포르에 비해 많이 부족한 석유물류 관련 시설을 주룽섬의 사례를 잘 분석하여 한국의 실정에 맞는 개발이 필요하다.

둘째, 석유 저장 및 정제능력을 늘 수 있다. 싱가포르를 비롯한 세계 주요 석유물류허브는 정제 능력대비 최소 10배 이상의 대규모 상업적 저장 시설을 보유하고 있는데, 이는 이들 지역에서 주변 지역으로 석유제품을 공급하기 위해 충분한 저장시설을 갖추고 있어야 하기 때문이다. 싱가포르의 저장시설은 정제능력이 약 13배인 것에 비해 한국은 0.6배에 그치고 있다. 한국은 석유의 전략비축과 관련한 높은 기술수준을 자랑하고 있으나, 독립계 탱크터미널은 전략비축과는 전혀 다른 새로운 비즈니스 모델을 필요로 하기 때문에 트레이더들의 다양한 요구를 수용할 수 있도록 높은 유연성이 요구되므로 석유물류허브의 운영 주체도 석유시장 변화에도 보다 능동적으로 대응할 수 있는 경영능력을 갖추어야 한다. 정부, 공공기관이 지나치게 전면에 나서게 되면 투명성과 신뢰성을 확보하지 못하게 될 수 있으므로 싱가포르의 주룽섬 개발을 담당했던 JTC와 같은 준정부 개발전문기관의 철저한 기업마인드를 벤치마킹해야 할 것이다.

셋째, 석유물류 관련 지원시스템이 양호해야 한다. 석유 거래 및 외국 투자유치 활성화와 시장 투명성 제고를 위한 금융·정보시스템, 물류활성화를 지원할 수 있는 관련 법제·세제 등의 지원시스템의 발전 정도가 높아야 한다. 싱가포르의 경우 세계적 금융, 석유정보기관이 운집해 있어 금융 및 석유정보의 지원이 잘 이루어지고 있을 뿐만 아니라, 석유거래 위험관리시스템이 발달되어 있다. 또한 교역 및 외자 유치 활성화를 위해 일관된 개방 정책을 시행, 인정석유취급업자(AOT: Approved Oil Trader)에 대한 우대세제, 원유 또는 제품 수입 시 무관세 등 교역 활성화를 위한 세제가 잘 발달되어 있다. 세금 인센티브로는 일반기업에 대한 법인세율은 24%이나 이들업체에 대하여 10%로 감면해 주고 있을 뿐만 아니라 협상에 따라서는 더 낮은 비율을 적용받을 수 있다.

지리적인 여건이 싱가포르가 아시아지역에서 석유물류중심지로 선택되게 만들었지만, 이를 계승 발전시키고, 이를 바탕으로 싱가포르를 석유허브로 만든 것은 싱가포르정부의 경제 논리에 입각하여 효과적이며 시의적절한 정책수립과 집행의 결과라 볼 수 있다. 따라서 한국도 싱가포르의 제도와 인프라를 벤치마킹하여 금융·세제·정보 등 석유물류 활성화 관련 지원 인프라의 확충을 위한 정부의 적극적인 지원이 필요하다.

## V. 결 론

최근 동북아 지역의 석유제품의 수출입이 증가하면서 싱가포르의 영향에서 벗어나 동북아 지역내에서의 석유물류 허브 구축 필요성이 대두되고 있으며 지속적인 유가급등은 에너지 안전성 확보를 위해서도 자국 또는 주변지역에 석유허브의 설치가 필요하다는 공감대가 형성되고 있다.

석유물류허브가 되기 위해서는 지리적 조건, 인프라, 법·제도 등 여러 가지 측면에서 유리한 조건을 갖추고 있어야 한다. 설문을 통해 나타난 석유물류허브 성공요인의 중요도로 가장 높은 것은 지리적 여건과 비즈니스 환경 및 관련 인프라로 나타났으며, 항만물류체계와 시설도 높게 나타났다.

우리나라는 지리적 여건, 인프라 등 하드웨어 면에서는 상당히 경쟁력이 있는 것으로 나타났으나, 법·제도, 전문인력, 국제화 수준 등에 있어서는 싱가포르에 비해 크게 뒤지는 것으로 나타났다. 석유산업 현황에서 석유수입량에 있어서는 한국이 2.68배 많은 것으로 나타났으며, 석유제품의 수출규모는 한국이 싱가포르에 비해 1.3배 큰 반면 수입은 한국이 싱가포르의 74% 수준이다.

전체 석유수출 및 수입에서 동북아국가(중국, 일본, 대만)의 비중을 비교해 보면, 한국이 싱가포르의 2배 이상이다. 정제능력은 한국이 2배가 많고, 저장능력은 한국이 2.7배 많은 것으로 나타났다. 그러나 석유물류 허브화에 가장 중요한 상업적 저장능력 면에서 한국의 저장능력이 싱가포르의 8.4%에 불과한 것으로 나타나 한국이 석유물류허브의 역할을 수행하기 위해서는 이 부문에서 대규모의 시설 확충이 필요한 것으로 나타났다.

비즈니스 환경부문에서 비교 대상의 모든 지표에서 한국은 싱가포르에 비해 큰 차이로 뒤지고 있는 것으로 나타나고 있는데 이는 향후 외국인 또는 해외자본유치에 많은 장애요인으로 작용할 가능성이 높다고 할 수 있다. 우리나라는 최근의 석유물류에서의 환경적 변화를 활용하여 동북아 석유물류허브화를 적극적으로 추진할 필요가 있다.

동북아 석유물류허브화 추진은 대규모 자본, 기술력이 뒷받침되어야 할 뿐만 아니라 장시간이 소요될 것이기 때문에 정부의 주도하에서 민간이 협력하여 추진할 필요가 있을 뿐만 아니라 단계적으로 추진할 필요가 있다. 동북아 석유물류허브 구축을 위한 정책의 추진은 동북아 물류중심화 정책의 실현과 더불어 경제적인 에너지자원 확보, 해운항만산업의 발전, 외국인 투자확대, 고용촉진 등과 같은 국민경제적 과급에 큰 기여를 할 것이기 때문에 적극적이고 시급한 추진이 요구된다.

## 참 고 문 헌

- 김형태·고병욱, 「동아시아 석유물류 중심항만 육성을 통한 부가가치 제고방안」, 한국해양수산개발원, 2007.
- 백훈, “동북아 석유물류 중심지 조성을 위한 사례 비교 연구”, 「동북아 경제연구」, 제19권 제2호, 한국 동북아경제학회, 2007.
- 백훈, “동북아 석유물류 중심지 추진전략”, 「해양한국」, 2008년 1월, 한국해사문제연구소, 2008.
- 이충배, “동북아 석유물류 허브의 최적입지선정에 관한 연구”, 「국제상학」, 제21권 제2호, 한국국제상학회, 2006.
- 이충배, “동북아 석유물류허브 추진을 위한 한국의 전략”, 「석유」, 제23권, 한국석유공사, 2007.
- 이충배·박선영, “동북아 석유물류중심지 여건과 경쟁력 비교·분석”, 「무역학회지」, 제32권 제1호, 2007.
- 이충배·이정민, “한국의 동북아 석유물류허브의 가능성에 관한 연구”, 「로지스틱스연구」, 제14권 제1호, 한국로지스틱스학회, 2006.
- 중앙대학교 동북아물류유통연구소, 동북아석유물류활성화를 위한 한국의 역할, 2005.12
- 한국석유공사, 동북아 오일허브 구축 및 활성화 방안 수립 연구, 2008, p.194
- 홍철선, “동북아 에너지시장 분석 연구: 석유 산업”, 에너지경제연구원, 2006.
- Chang, Youngho, “Oil and the Engine of Growth in the Singapore Economy,” Unpublished mimeo, 2005. EDB of Singapore.
- Energy Information Administration, *International Energy Outlook*, 2006.
- Globalinsight; EIU.
- Horsnell P, *Oil in Asia. Market, Trading, Refining and Deregulation*, The Oxford University Press, 1997.
- IMD *World Competitiveness Yearbook 2008*, 2008
- JTC, *The Making of Jurong Island: The Right Chemistry*, 2000.
- KNOC, petronet
- KOTRA, 한국, 싱가포르, 대만 투자환경 비교조사, 2006.
- O'connor Thomas, “The Emerging Oil Refinery Capacity Crunch,” ICF Consulting, 2005.
- Sharma Shanker, “The Changing Structure of the Oil Market and Its Implications for Singapore's Oil Industry,” *ASEAN Economic Bulletin*, 1988.
- SSY Consultancy & Research Ltd., *Oil Information*(2008 Edition)
- UN comtrade. (<http://comtrade.un.org>)