

부산항과 상하이항 컨테이너 터미널 운영사의 경영성과 비교에 관한 연구

김아름* · † 류동근

* 대원해사대학교 교통운수관리학원 † 한국해양대학교 해운경영학부 교수

A Study on the Performance Comparison of Container Terminal Operators in Busan Port and Shanghai Port

A-Rom Kim* · † Dong-Keun Ryoo

*Transportation Management College, Dalian Maritime University

† Division of Shipping Management, Korea Maritime University, Busan 49112, Korea

요 약 : 각 항만의 터미널별 물동량을 기반으로 허쉬만-허핀달지수를 통해 부산항과 상하이항의 시장구조 측정을 실시하였고, 시장성과를 분석하기 위해 시장성과를 수익성과 성장성의 두 가지 측면으로 구분하였다. 수익성 측면에서는 각 컨테이너 터미널 운영사들의 가격-비용 마진율(PCM)과 자산수익률(ROA), 성장성 측면에서는 각 터미널의 처리 실적과 물동량 증감률을 통해 각 터미널 운영사의 성과를 측정하였다. 측정된 결과를 바탕으로 시장구조와 터미널 운영사의 성과에 대한 상관관계를 살펴보기 위해 회귀분석을 실시하였고, 결과를 상호 비교하였다. 연구결과, 부산항의 시장구조와 컨테이너 터미널 운영사의 성장성(처리실적), 상하이항의 시장구조와 컨테이너 터미널 운영사의 수익성(PCM, ROA) 및 성장성(처리실적)과의 관계가 유의적인 관계로 나타났다.

핵심용어 : 시장구조, 시장성과, HHI, PCM, ROA

Abstract : Due to the continuous increasement of the container cargoes, each container port market has been growing as well. Moreover, the competition among container terminal operators located in the same port is also growing in order to attract more container cargoes. This paper looked into the market structures, market conducts and market performances of container ports in Busan and Shanghai. The index which has been most widely used to measure market structure, the Hirschman-Herfindahl Index (HHI), is computed by squaring each supplier's market share, then adding the squared shares. This paper estimated the market performance as profitability (PCM, ROA), growth (total TEU, rate of the increasement of TEU) and examined the effects of the HHI on the profitability and growth in a container terminal operators in Korea and China. The major findings of this study is that the market structure has effects on market performance in Busan port (total TEU) and Shanghai port (PCM, ROA and total TEU). As a result of analysing this study, market structure has an effect on market performance in Busan and Shanghai port, but the power of influence can be changed by market concentration index and various market conduct of companies.

Key words : Market structure, Market performance, HHI, PCM, ROA

1. 서론

세계의 공장과 소비지로 변모한 중국을 중심으로 한 동북아의 컨테이너 물동량은 지속적으로 증가하고 있고, 중국의 지속적인 대규모 항만시설 확충 및 그에 따른 중국 항만으로의 컨테이너 정기선박 직기항 증가 추세와 중국 터미널 운영사의 관리 및 운영능력이 강화되는 등 국제물류의 환경이 변화되고 있다.

특히, 항만간 혹은 터미널 운영사간의 경쟁은 터미널 운영의 생산성 향상과 자원의 효율적인 활용을 가능하게하고 항만

이용자의 물류비 절감이라는 긍정적 기능을 유발하며, 수출기업과 항만의 경쟁력 향상에도 기여될 것으로 판단된다. 반면 지나친 항만경쟁은 항만요율 경쟁으로 이어질 수 있으며 결국 민간기업의 항만투자에 대한 매력을 감소시킬 우려가 있다. 터미널 운영사의 재무건전성을 위협하는 지나친 경쟁은 항만 산업에 부정적인 결과를 초래할 수도 있다.

이러한 상황에서 항만 산업의 시장구조를 정확하게 확인해볼 필요가 있다. 즉, 시장구조 분석을 통해 우리나라 항만 산업이 경쟁적인 시장인지 혹은 과점 시장인지 확인하여 그러한 시장구조 하에서 컨테이너 터미널 운영사들의 재무건전성에

* 대표저자 : 연희원, arkim@dlmu.com.cn 051)410-4381

† Corresponding author : 종신회원, dkyroo@kmou.ac.kr 051)410-4381

대해서 살펴보아야 할 것이다. 특히 부산항과 상하이항은 신규 터미널의 개장이라는 비슷한 상황에 처해있기 때문에 양항을 비교해 봄으로써 부산항의 발전 방안을 모색해 볼 수 있을 것이다. 이를 규명하기 위해 산업조직론의 패러다임을 적용하여 한중 대표항만인 부산항과 상하이항 컨테이너 항만에서의 시장구조와 터미널 운영사의 성과에 대해 확인하고 비교 분석을 하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 부산항과 상하이항의 터미널 운영 현황 및 처리 실적

부산항의 컨테이너 터미널은 북항의 자성대부두(HBCT), 신선대부두(KBCT), 감만부두(BICT, BGCT), 신감만부두(DPCT), 우암부두(UTC), 신항의 PNIT, PNC, HJNC, HPNT, BNCT 등이다.

국내 컨테이너 화물의 대부분은 부산항을 통해 처리되고 있으며, 환적화물의 경우 부산항이 절대적인 비율을 차지하고 있다. 2007년~2014년 동안 국내 전체 컨테이너 물동량의 평균 약 74.8%, 환적 컨테이너 물동량의 93.4%가 부산항을 통하여 처리되고 있다.

북항에서 2007년 약 1,200만 TEU(부산항 전체 처리물량의 95.67%)의 물량이 처리되었으나, 신항의 개장과 신항으로의 물량 이전 등의 이유로 매년 물량이 줄어들고 있고, 반면 신항의 처리량은 해마다 증가(2006년 PNC 개장 이후 연평균 106.3%의 증가율)하여 2014년의 경우 부산항 전체 처리실적의 절반이 넘는 비율(약 64%)을 보이고 있다. 최근 8년간(2007년~2014년) 부산항 전체의 컨테이너 처리 실적을 살펴보면 2008년 하반기에 촉발된 글로벌 금융위기 등의 이유로 2009년의 처리물량이 줄어들었지만, 2010년부터 2008년 이전 수준 이상으로 처리량이 증가하는 것을 볼 수 있다.

창장삼각주(長江三角洲)지역 항만군의 대표항인 상하이항은 중국의 지속적인 경제성장을 바탕으로 중부 중국의 관문항으로서, 창장 유역의 주요 도시들로부터 발생하는 화물을 처리하고, 중국 연안 중심 경제개발에 따라 인근 저장성(浙江省), 장수성(江蘇省) 뿐만 아니라 다른 지역에서 발생하는 화물을 처리하고 있고, 중국의 연안운송, 창장운송, 원양운송, 해륙복합운송 연결의 중심지이다. 상하이항의 컨테이너 터미널은 와이까오차오항(外高橋港), 양산항(洋山港), 바오산(宝山) 터미널, 장화빈(張華浜) 터미널, 쑤공루(軍工路) 터미널 등으로 이루어져 있다.

상하이항의 터미널별 화물 처리 실적을 살펴보면 부산항과 유사하다. 2005년 양산항이 개장한 후, 기존 상하이항 물동량의 대부분을 처리하던 와이까오차오항의 물동량이 연평균 1.14%(2007년~2012년 기준) 줄고 있는 추세이고, 반면 양산항의 경우 2008년 양산항 3, 4기 터미널까지 개장하면서 2007년에서 2011년까지 연평균 21.52%의 성장을 지속하여 2011년

기준 전체 상하이항 물동량 대비 41.27%를 처리하여 46.86%를 처리한 와이까오차오항과 거의 근접한 수준까지 물동량이 증가하고 있다.

부산항은 2008년 이후부터 신항으로 급격한 물동량 이전으로 시장구조가 이원화되어있으며, 이로 인해 신항 운영사와 북항 운영사의 성과, 즉 운영사별 처리실적과 수익성 등의 차이가 발생할 것이다. 상하이항 역시 2005년 양산항이 개장함으로써 부산항과 마찬가지로 상하이항의 시장구조가 이원화되어 기존 와이까오차오항 운영사들의 처리실적 및 수익성 등의 시장성과가 양산항 운영사와의 차이가 발생하였다. 이러한 비슷한 상황에 놓여있는 양 항만을 비교해 봄으로써 신항으로의 기능 일원화 및 운영사 통합 등 정부 대책 등으로 인한 운영사의 수익성의 개선과 같은 부산항의 지속적인 발전방향을 살펴볼 수 있을 것이다.

2.2 선행연구 고찰

우리나라의 시장구조와 시장성과의 관계에 대한 연구는 1970년대를 시작으로 많은 연구자들에 의해 활발히 진행되어 왔다. 이러한 연구는 SCP(Structure, Conduct, Performance) 패러다임의 분석을 바탕으로 한 시장집중도와 기업 이윤율의 관계 측면에서 많이 이루어져 왔으며, 최근 들어 다양한 접근 방법과 통계기법을 이용한 연구들이 상이한 결과를 보여주고 있다.

Nam(1972)은 1968년 국내 제조업의 56개 업체를 대상으로 상위 4개 기업과 8개 기업의 집중률을 분석하였다. 분석 결과, 집중률과 부가가치 이윤율이 유의한 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. Jo(1998)는 1988년 국내 제조업의 103개 업종을 선정하여 상위 5개 기업의 집중률 분석을 실시하였고, 집중률과 가격-비용 마진의 비유리적인 양(+)의 관계를 도출하였다. 또한, 국제경쟁요인으로 사용된 수입비율은 유의적 음(-)의 관계가 존재하여 수출품의 가격 경쟁력이 상대적으로 낮음을 간접적으로 보여주었다.

Yoon(2004)은 한국은행의 2002년 기업경영분석 자료를 바탕으로 소분류 단위의 산업분류에 따른 45개 제조업체를 대상으로 상위 5개 기업의 집중률과 가격-비용 마진 사이의 관계에 대한 실증적 분석을 시도하였다. 그 결과, 내수시장의 집중도는 이윤율과 통계적으로 유의하지 않는 음(-)의 관계가 있음을 밝혀내었다.

Jwa(2009)은 국내 3개 항만(부산, 광양, 인천)을 대상으로 2004년부터 2007년까지의 시장집중도를 허쉬만-허핀달지수로 분석하여 이를 가격-비용 마진과의 관계를 분석하였다. 논문의 결론에서 광양항의 경우는 시장구조 자체의 변화가 심하기 때문에 시장구조가 시장성과에 미치는 영향에 대해서 정확히 규명하기가 어렵고, 인천항의 경우는, 시장 구조가 과점상황이며, 업체별 처리규모가 대체적으로 비슷하기 때문에 결과가 상이하게 나왔다고 밝혔다. 또한, 2008년 이후 세계경제가 급속히 악화되면서 해상 물동량이 큰 폭으로 감소하였고, 시장

의 경쟁은 심화되고 있는데 물동량은 오히려 줄어들게 되어 시장의 구조가 점점 더 경쟁적으로 변하고 있기 때문에 앞으로의 시장점유율이나 시장성파에 크게 영향을 미치게 될 것이라고 예상하였다.

국외의 시장구조와 시장성파의 관계에 대한 연구는 1951년 Bain이 처음으로 시작한 이후 지금까지 계속되고 있으며, 우리나라의 연구와 비슷하게 다양한 접근방법과 통계기법을 이용한 연구들이 상이한 결과를 보여주고 있다.

Katic & Petersen(1994)은 매년 증가하는 수입경쟁에 대해 미국 제조업의 시장구조와 시장성파에 대해 실증분석 하였다. 미국의 132개 세부투산업을 대상으로 1964년부터 1986년까지의 기간을 전체기간으로 두고, 1964년부터 1975년 12년간을 66개의 산업으로, 1976년부터 1986년까지 11년간을 66개 산업으로 두 기간으로 나누어 CR_4 와 가격-비용 마진의 상관관계에 대해 분석하였고 그 결과, 전체기간과 두 기간에서 모두 통계적으로 유의한 음(-)의 관계가 나타났다(Katic & Petersen, 1994).

YALCIN(2000)은 터키 제조업 80개 산업을 대상으로 1983년부터 1994년까지의 자료를 이용하여 상위 4개 기업 집중률과 가격-비용 마진 사이의 상관관계를 고정효과모형, 확률효과모형 및 2단계 최소자승법으로 분석하였다. 분석결과, 모형에 따라 유의성이 다르게 나타났지만 상위 4개 기업 집중률과 가격-비용 마진 사이에는 모두 양(+)의 관계를 나타냈다. 또한 터키의 제조업의 1980년대 이후 실시된 무역자유화가 시장성파에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대해서도 살펴보았다. 그 결과, 수입이 증가할수록 가격-비용 마진이 높아지는 유의성이 높은 양(+)의 관계를 나타내었고, 이에 반해 수출 부문에서는 통계적으로 유의하지 않은 음(-)의 결과를 도출하였다. 따라서 1980년대 이후 터키의 무역정책이 국내 제조업의 시장성파에 상당한 영향을 미친 것으로 결론을 맺고 있다.

3. 실증연구

3.1 자료수집

본 연구에서는 부산항과 상하이항을 대상으로 하였다. 사용된 부산항 컨테이너 터미널 운영사의 자료는 부산항만공사와 전자공시시스템을 통해 2007년부터 2014년까지 수집하였고, 상하이항 컨테이너 터미널 운영사의 자료는 중국항구연감 2008 ~ 2015과 중국외환거래소를 통해 부산항과 동일하게 2007년부터 2014년까지 8년간의 자료를 사용하였다. 자료수집의 한계로 인해 부산항 6개 운영사(북항 운영사 2곳, 신항 운영사 4곳), 상하이항의 5개 운영사(와이까오차오항 운영사 3곳, 양산항 운영사 2곳)을 대상으로 분석을 실시하였다.

3.2 분석방법

본 연구에서 규명하고자 하는 과제는 크게 세 가지 부분으로 나누어질 수 있다. 먼저 시장구조 측정을 위해 시장 집중도 지수를 통해서 시장의 구조를 측정하였다. 다음으로 운영사의 성과측정을 위해 성과지수를 통해 운영사의 성과를 측정하였다. 마지막으로 이러한 시장구조가 컨테이너 터미널 운영사의 성과에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

본 연구문제를 바탕으로 이론적 고찰에서 살펴본 것을 종합하여, 한중 컨테이너 터미널 운영사의 경영성과에 대해 파악하기 위해 이론적 모형을 구성하였다. 한국과 중국의 컨테이너 터미널 운영사의 경영성과에 대해 규명하기 위해 선행연구를 통하여 시장구조 지수를 HHI지수를 통해 측정을 하고 컨테이너 터미널 운영사 성과는 수익성 측면의 PCM과 ROA 및 성장성 측면의 처리 실적과 물동량 증감률로 구분하여 측정하였다.

시장구조 측정지수인 HHI지수는 상품시장 내에 있는 모든 기업의 수와 개별기업의 시장점유율을 모두 고려하고 있다. 한 상품 시장 내에 N 개의 기업이 존재할 때 이 지수는 일반적으로 아래와 같이 표현된다.

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2$$

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2 = 1 \quad 0 < H \leq 1$$

이 지수는 개별기업의 시장점유율에 개별기업의 시장점유율을 가중치로 하여 곱한 것을 모두 더한 것으로 해석할 수 있다. 이 지수의 값은 0과 1 사이에 존재하기 때문에 모든 기업의 시장점유율이 동일할 경우, 이 지수의 값은 $1/N$ 이 되며 독점의 경우에는 1이 된다.

또한 터미널 운영사의 성과를 측정하기 위해 가격-비용 마진(PCM; Price-Cost Margin)을 사용하였다. PCM에 대해 간략하게 살펴보면 시장지배력의 척도로 삼고 있는 러너지수를 이용하여 자기자본이나 총자산 대비 수익률은 측정상의 어려움을 극복하기 위해 주로 사용되는 방법이다. 따라서 산업 전체를 분석대상으로 할 경우, 효율성을 나타내는 지수로 사용할 수 있기 때문에 일반적으로 가격-비용 마진을 시장성파변수의 지표로 사용한다. 가격-비용 마진은 다음과 같이 정의된다.

$$PCM = L = \frac{P - MC}{P} = \frac{P - AVC}{P} = \frac{PQ - TVC}{PQ}$$

PCM = 가격-비용마진

P = 가격, MC = 한계비용, Q = 생산량

AVC = 평균가변비용, TVC = 총가변비용

3.3 가설설정

본 연구에서는 선행연구를 참고하여 시장성과의 PCM과 ROA를 통해 수익성 측면의 성과로 측정하였고 이에 따라 다음과 같은 가설을 설정하였다.

[가설 I] 시장구조(HHI)는 컨테이너 터미널 운영사의 수익성 측면의 성과에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 I-1] 시장구조(HHI)는 컨테이너 터미널 운영사의 PCM에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 I-2] 시장구조(HHI)는 컨테이너 터미널 운영사의 ROA에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

또한 본 연구에서는 시장성과의 처리실적과 물동량 증감률을 통해 수익성 측면의 성과로 측정하였고 이에 따라 다음과 같은 가설을 설정하였다.

[가설 II] 시장구조(HHI)는 컨테이너 터미널 운영사의 성장성 측면의 성과에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 II-1] 시장구조(HHI)는 컨테이너 터미널 운영사의 처리 실적에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 II-2] 시장구조(HHI)는 컨테이너 터미널 운영사의 물동량 증감률에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. 실증분석

4.1 시장구조의 측정

부산항 내의 시장 점유율을 살펴보면 북항의 비중이 95.63%에서 36%로 낮아지고 있으며, 상대적으로 신항의 비중이 4.37%에서 64%로 증가하고 있음을 알 수 있다. 그 외 북항의 터미널 또한 그 비중이 감소하는 추세에 있다.

상하이항 역시 양산항의 개장으로 인해 부산항과 비슷한 상황에 있다. 상하이항 내의 시장 점유율을 살펴보면 와이까오차오항의 비중이 59.53%에서 46.86%로 낮아지고 있으며, 상대적으로 양산항의 비중이 22.97%에서 41.27%로 증가하고 있다. 부산항의 시장집중도를 측정해본 결과는 Table 1과 같다.

Table 1 Market structure in Busan port and Shanghai port

Year Port	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Busan	0.1217	0.1130	0.1330	0.1215	0.1219	0.1169	0.1116	0.1206
Shanghai	0.1662	0.1527	0.1481	0.1520	0.1603	0.1540	0.1647	0.1711

부산항의 경우, 시장 집중도지수는 2008년까지 시간이 지남에 따라 점점 낮아지고 있는 것을 볼 수 있다. 특히 신항 PNIT(1-1단계, 2010년 3월 개장), HJNC(2-1단계, 2009년 2월 개장), HPNT(2-2단계, 2010년 2월 개장)이 운영을 시작하면서 지수가 낮아졌으나 2014년 다시 다소 높아졌다. 이는 2006

년 신항의 PNC가 개장을 함으로써 기존 과점시장에서 경쟁 시장으로 변화하는 시장의 구조에서 신항의 신규 터미널이 지속적으로 개장을 하기 시작하고, 북항에서의 물량이동 현상이 심화됨으로 인해 부산항 컨테이너 터미널의 경쟁 정도는 북항을 중심으로 한 약과점시장 구조에서 신항을 중심으로 한 경쟁시장의 형태로 나아가고 있다고 생각해볼 수 있다.

상하이항의 경우, 시장 집중도지수는 2009년까지 시간이 지남에 따라 점점 낮아지다가 2010년을 기점으로 다시 높아지고 있는 것을 볼 수 있다. 이는 2007년 와이까오차오항의 처리량이 줄면서 그 물량이 양산항 쪽으로 이전되면서 상대적으로 양산항의 점유율이 높아졌기 때문으로 볼 수 있다. 상하이항은 부산항의 경우와 마찬가지로 기존 와이까오차오항의 물량이 양산항 터미널의 선석 증가와 지속적인 개발로 양산항으로의 물량이동 현상이 심화되었고 그 결과 와이까오차오항 중심의 약과점의 형태에서 양산항 중심의 약과점 형태로 나아가고 있는 것으로 보인다. 이러한 추세는 2020년까지 양산항의 소양산 및 대양산 터미널이 개발하기로 한 중국정부의 방침에 따라 더욱 심화될 것으로 보인다.

4.2 시장성과의 측정

부산항은 여섯 군데의 컨테이너 터미널 운영사를 대상으로 2007년부터 2014년까지의 재무제표를 바탕으로 기업의 수익성 측면의 성과와 처리 실적의 평균 및 물동량 증감률로 성장성 측면의 성과를 구하였다. 부산항 컨테이너 터미널 운영사 성과의 평균은 Table 2와 같다.

Table 2 Performance of container terminal operators in Busan port

Year	Profitability		Growth	
	PCM	ROA	Total TEU (thousand TEU)	Increasing rate of TEU
2007	-0.1035	0.0528	1326	0.1090
2008	0.0241	-0.0631	1345	0.0144
2009	-0.0353	-0.0510	1198	-0.1095
2010	-0.0827	-0.0651	1419	0.1848
2011	0.0447	-0.5153	1619	0.1403
2012	0.0774	0.0118	1705	0.0532
2013	0.0742	-0.1069	1769	0.0375
2014	0.1778	0.0086	1868	0.0564

상하이항은 다섯 군데의 컨테이너 터미널 운영사를 대상으로 2007년부터 2014년까지의 재무제표를 바탕으로 기업의 수익성 측면의 성과와 처리 실적의 평균 및 물동량 증감률로 성장성 측면의 성과를 구하였다. 상하이항 컨테이너 터미널 운영사 성과의 평균은 Table 3과 같다.

Table 3 Performance of container terminal operators in Shanghai port

Year	Profitability		Growth	
	PCM	ROA	Total TEU (thousand TEU)	Increasing rate of TEU
2007	0.4793	0.0763	26152	0.2046
2008	0.4682	0.3883	27573	0.0543
2009	0.4780	0.5707	24727	-0.1032
2010	0.4955	0.5127	28707	0.1610
2011	0.4452	0.1692	31398	0.0937
2012	0.3600	0.1424	32529	0.0360
2013	0.3719	0.1533	33617	0.0334
2014	0.4311	0.1798	35285	0.0496

4.3 시장구조와 터미널 운영사 성과의 상관관계 분석

앞서 살펴본 시장구조의 근거인 HHI지수와 터미널 운영사 성과의 근거인 PCM, ROA 및 각 터미널별 처리 실적 및 물동량 증감률 사이의 상관관계를 살펴보고 이들 변수를 회귀분석을 통해 부산항과 상하이항의 시장구조와 터미널 운영사 성과간의 상관관계를 확인해보았다.

2007년에서 2014년까지 지난 8년간 부산항의 HHI지수의 평균은 0.1200이며, 표준편차는 0.0663이다. PCM의 평균과 표준편차는 각각 0.0221, 0.0930로 나타나고 있으며, ROA는 각각 -0.0910와 0.1791로 나타났다. 한편 처리 실적의 평균과 물동량 증감률은 약 1,531만 TEU와 0.0608로 나타났으며, 표준편차는 241.3620과 0.0893으로 나타났다.

Table 4 Descriptive statistic of Busan port

Structure		HHI	Average	S. deviation
Performance	Profitability	HHI	0.1200	0.0663
		PCM	0.0221	0.0930
	Growth	ROA	-0.0910	0.1791
		TEU (thousand TEU)	1,531.1125	241.3620
	Increasing rate of TEU	TEU (thousand TEU)	1,531.1125	241.3620
		Increasing rate of TEU	0.0608	0.0893

이를 토대로 시장구조와 터미널 운영사 성과간의 상관관계를 나타내면 다음과 같다. 다음의 Table 5에서 보는 바와 같이 HHI지수는 처리실적 사이에서 -0.510로 음(-)의 상관관계가 존재함을 알 수 있다. 나머지 수익성 측면(PCM, ROA) 및 성장성 측면의 물동량 증감률은 HHI지수에 영향을 받지 않는 것으로 나타났다.

Table 5 Pearson correlation coefficient of Busan port

Correlation coefficient			HHI
Profitability	PCM	Pearson correlation coefficient	-0.372
		p-value	0.182
Profitability	ROA	Pearson correlation coefficient	-0.039
		p-value	0.464
Growth	TEU	Pearson correlation coefficient	-0.510
		p-value	0.098*
	Increasing rate of TEU	Pearson correlation coefficient	-0.303
		p-value	0.233

* p<0.1

부산항의 시장구조와 터미널 운영사 성과와의 관계를 검증하기 위해 회귀분석을 실시하였다. 종속변수에는 수익성 측면의 PCM 및 ROA, 성장성 측면의 처리 실적 및 물동량 증감률을 사용하였고, 독립변수는 시장 집중도지수를 사용하였다. 그 결과, 이 회귀식의 종속변수에 대한 전체 설명력(수정된 R제곱)은 0.324로 나타났고, 시장의 구조는 컨테이너 터미널 운영사의 처리실적에 통계적으로 유의미한 음(-)의 상관관계가 나타났다.

Table 6 Results of analysis of Busan port

D. variables	I. variables	Correlation		Adj. R ²	F	B	SE	T	p-value				
		Y	X1										
PCM	HHI	1.000		0.324	0.359	-0.026	0.027	-0.981	0.365				
		-0.372	1.000										
ROA	HHI	1.000				0.324	0.359	-0.001	0.015	-0.095	0.927		
		-0.039	1.000										
TEU	HHI	1.000						0.324	0.359	-0.000	0.000	-1.453	0.097*
		-0.510	1.000										
Increasing rate of TEU	HHI	1.000		0.324	0.359					-0.022	0.029	-0.778	0.466
		-0.303	1.000										

* p<0.1

반면 지난 6년간 상하이항의 HHI지수 평균은 0.1586이며, 표준편차는 0.0814이다. PCM의 평균과 표준편차는 각각 0.4412, 0.0507로 나타나고 있으며, ROA는 각각 0.2741과 0.1886로 나타난다. 처리 실적의 평균은 약 3,000만 TEU로 나타났으며, 표준편차는 377.1이며, 물동량 증감률의 평균과 표준편차는 각각 0.0662, 0.0926으로 나타난다.

Table 7 Descriptive statistic of Shanghai port

Structure		HHI	Average	S deviation
Performance	Profitability	PCM	0.4412	0.0507
		ROA	0.2741	0.1886
	Growth	Total TEU (thousand TEU)	2,999.9	377.1
		Increasing rate of TEU	0.0662	0.0926

이를 토대로 시장구조와 터미널 운영사 성과와의 상관관계를 나타내면 다음과 같다. Table 8에서 보는 바와 같이 HHI지수는 수익성 측면(ROA)에 상관계수가 각각 -0.778로 음(-)의 상관관계가 존재하며, 성장성 측면의 물동량 증감률의 상관계수는 0.595로 양(+)의 상관관계가 존재함을 알 수 있다.

Table 8 Pearson correlation coefficient of Shanghai port

Correlation coefficient			HHI
Profitability	PCM	Pearson correlation coefficient	-0.271
		p-value	0.258
	ROA	Pearson correlation coefficient	-0.778
		p-value	0.012*
Growth	Total TEU	Pearson correlation coefficient	0.595
		p-value	0.060**
	Increasing rate of TEU	Pearson correlation coefficient	0.389
		p-value	0.170

* p<0.05, ** p<0.1

시장 집중도지수와 수익성 측면(PCM, ROA)과 성장성 측면(처리실적)의 관계에 있어 수익성 측면과는 음(-)의 상관관계, 성장성 측면의 처리실적과는 양(+)의 상관관계를 나타냈다. 회귀식의 종속변수에 대한 전체 설명력(수정된 R제곱)은 0.664로 나타났다.

Table 9 Results of analysis of Shanghai port

D. variables	I. variables	Correlation		Adj. R ²	F	B	SE	T	p-value
		Y	X1						
PCM	HHI	1.000		0.664	4.458	0.146	0.072	2.018	0.097*
		-0.271	1.000						
ROA	HHI	1.000				-0.045	0.017	-2.684	0.075*
		-0.778	1.000						
TEU	HHI	1.000				0.000	0.000	1.994	0.094*
		0.595	1.000						
Increasing rate of TEU	HHI	1.000				-0.025	0.030	-0.859	0.453
		0.389	1.000						

* p<0.1

4.4 가설검정 및 결과해석

부산항의 경우, 시장집중도와 컨테이너 터미널 운영사의 수익성 측면의 성과와의 관계에서는 유의한 영향을 미치지 않았다. 반면 상하이항의 경우 시장 집중도와 수익성 측면의 성과와의 관계에 대한 회귀방정식의 F 검정 결과, 시장 집중도와 ROA의 관계는 음(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 이 때 회귀식의 종속변수에 대한 전체 설명력(수정된 R제곱)은 0.664로 나타났다.

따라서 '시장집중도는 컨테이너 터미널 운영사의 PCM에 양(+)의 영향을 미칠 것이다'라는 [가설 I-1]과 '시장집중도는 컨테이너 터미널 운영사의 ROA에 양(+)의 영향을 미칠 것이다'라는 [가설 I-2]는 상하이항에서 시장집중도지수와 PCM 및 ROA의 관계에서 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 나타냄으로써 두 가설 모두 부분 채택되었다.

반면 시장구조와 물동량 증가율과의 관계에서는 부산항과 상하이항 모두 통계적으로 유의하지 않다는 결과가 나왔다. 따라서 [가설 II-2]는 기각되었고, 상하이항에서 시장집중도지수와 처리실적이 통계적으로 유의미한 양의 상관관계가 나타났기 때문에 [가설 II-1]은 부분 채택되었다.

실증적 연구결과를 통하여 검정된 연구 가설들의 그 특성들을 종합하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 연구가설 I은 부분적으로 채택되고 있다. 상하이항의 시장구조는 컨테이너 터미널 운영사의 PCM과 ROA에 각각 -0.271, -0.778의 상관관계를 보임으로써 시장구조가 독점화될수록 운영사의 ROA는 낮아지게 됨을 알 수 있다. 반면, 부산항의 시장구조와 수익성 측면의 성과는 관계가 없는 것을 알 수 있다.

둘째, 연구가설 II 역시 부분 채택되었다. 시장구조는 부산항과 상하이항의 컨테이너 터미널 운영사의 처리실적에 각각 -0.510, 0.595의 상관관계를 보였다. 연구 결과가, 부산항의 경우는 시장 집중도가 높아질수록 처리실적이 떨어지고 상하이항은 그 반대의 결과가 나왔다. 이는 부산항의 경우, 부산 신항으로의 물량 이전 현상에 따른 북항의 물동량의 감소의 원인을 들 수 있고, 상하이항의 경우는 중국 정부의 항만 통합 정책으로 항만의 독점화가 가속화 되고 있지만 처리하는 물동량은 해마다 증가하기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 사료된다.

5. 결 론

5.1 연구결과의 요약

본 연구에서는 부산항과 상하이항을 대상으로 컨테이너 항만의 터미널 운영사들의 연간 컨테이너 처리량에 따른 시장점유율을 기준으로 하여, 시장구조를 측정하였다.

한국 항만의 경우 부산항의 6개 터미널 운영사, 상하이항의 5개 터미널 운영사를 대상으로 각 터미널 운영사들의 총수입과 총비용 마진을 및 ROA, 그리고 각 터미널의 처리 실적 및 물동량 증감률을 각각 수익성 측면과 성장성 측면의 기업성적으로 보고 시장구조와 시장성과 간의 상관관계를 살펴보았다. 시장구조와 시장성과 간의 실증분석을 위하여, 허쉬만-허핀달 지수를 통해 시장구조를 분석하였고, 기업성적을 분석하기 위해 기업의 성과를 수익성과 성장성 측면으로 구분하여 각 터미널 운영사의 수입-비용 마진(PCM)과 ROA 및 각 터미널의 처리 실적 및 물동량 증감률을 이용하였다. 이렇게 도출된 시장구조지수와 기업성적지수를 바탕으로 시장구조와 기업성과 간의 관계를 실증적으로 분석하고 결과를 도출하였다.

본 연구의 결과, 부산항의 경우 약과점 혹은 경쟁시장에 가깝다는 결과가 나왔으며, 상하이항의 경우 약과점 시장에 가까운 시장의 형태를 띠는 것으로 나타났다. 컨테이너 터미널 운영사 성과는 수익성 측면과 성장성 측면 모두 상하이항이 부산항에 비해 높게 나타났다. 이를 바탕으로 시장구조가 기업의 성과에 미치는 영향에 대해 계산해보았고 그 결과, 부산항은 시장구조와 성장성 측면의 처리실적과의 관계에서 통계적으로 유의적인 음(-)의 관계가 나타났고, 상하이항의 경우는 시장구조와 수익성 측면의 PCM, ROA와의 관계에서 유의적인 음(-)의 관계, 그리고 성장성 측면의 처리실적과의 유의적인 양(+)의 관계가 나타났다.

하지만, 부산항의 경우 북항에서 신항으로 물량이전이 가속화 되고 있고 신항의 대부분 컨테이너 터미널 운영사가 수익을 발생시키고 있으며, 북항 운영사의 물량이전에 따른 경영악화는 신항으로의 기능 일원화 및 운영사 통합 등 정부 대책 등으로 인해 운영사의 수익성의 개선의 여지가 높은 것으로 판단된다.

본 연구는 기존의 선행연구에서 밝혀진 시장구조와 성과와의 상관관계가 대부분의 양(+)의 관계를 나타내는 것과는 반대로 상하이항의 시장구조와 컨테이너 터미널 운영사의 성장성 측면의 처리실적과의 관계를 제외한 나머지 변수들과의 관계에서 음(-)의 상관관계를 나타냈다는 차이점이 있고, 산업조직론의 시장구조가 시장성과에 영향을 미친다는 산업조직론의 이론에 부분적으로 유의하지 않은 결과가 나왔다. 이는 본 연구에서는 살펴보지 않은 여러 시장행동 변수들의 영향이 더욱 크기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 사료된다.

5.2 연구의 한계와 과제

선행연구에서도 살펴보았듯이 시장구조가 단순하게 시장성과에 영향을 준다는 산업조직론의 이론은 아직도 논란의 여지가 있다. 이는 시장구조와는 상관없이 전략적으로 행해지는 기업의 시장행동이 시장성과에 더욱 큰 영향을 줄 수도 있으며, 단순히 경쟁적인 시장이거나 과점시장이기 때문에 시장성과가 차이가 난다고 결론 내리기에는 논리가 부족한 것이 사실이다. 또한 시장성과를 단순하게 기업성적으로만 판단하기에

는 무리가 있고, 이러한 기업성과 역시 총 매출액과 매출원가로만 보고 전체를 판단하기에는 무리가 있다. 시장성과는 가격수준, 산출량, 생산비, 이윤, 제품의 형태와 질 및 기술진보 등으로 개별기업의 이윤뿐만 아니라 국민경제 전체에 영향을 미치는 요소를 말하는 것이기 때문이다.

기업의 경쟁우위와 경영성과는 산업의 구조적 특성에 의해서 영향을 받지만, 동일한 산업영역에서도 이질적인 경영성과를 시험하게 해주는 것은 시장구조라는 외부 환경적 요인과 기업 내부의 환경적 요인이 복합적으로 작용하여 나타난다.

우리나라의 항만개발은 시장논리나 경쟁논리에 의한 결정이라기보다는 정치논리나 지역개발 논리에 의해 이루어지고 있는 것이 현실이다. 결국 우리나라 컨테이너 항만의 시장구조는 점점 더 경쟁적으로 변할 것이며, 새로운 물동량을 창출하거나 기업들의 새로운 전략 없이는 컨테이너 터미널 운영사들의 수익은 점점 줄어들게 될 것이다. 특히 중국의 경우, 중국식 사회주의 경제의 특성상 중국 정부 및 각 시정부의 정책 등이 항만의 개발과 운영의 큰 변수로 작용한다. 이러한 현실을 통해 살펴보면 한국과 중국은 공통적으로 이러한 항만산업의 구조에 대해 문제점을 안고 있다고 볼 수 있고, 이를 해결하기 위해 고민이 필요하다고 생각된다.

또한 2007년부터 2014년의 8년이라는 비교적 짧은 기간 동안의 자료로는 시장구조와 터미널 운영사의 성과를 정확히 판단하는 데는 다소 무리가 있다. 시장의 구조뿐만 아니라 2008년 말의 세계금융위기 등 환경의 변화 또한 터미널 운영사의 성과에 영향을 미쳤을 것이다. 부산 신항의 경우 2006년 이후 지속적으로 터미널이 개장하였고, 중국 항만의 경우도 지속적으로 신규 터미널이 생기고 있기 때문에 단기간 동안 터미널 운영사의 성과가 거의 없거나 오히려 대폭 증가하는 경우가 발생하였다. 따라서 상하이항의 와이까오차오항은 처리 물동량 수준이 크게 하락하지 않았지만, 부산 북항의 경우 기능 변화로 인해 처리 물동량이 크게 하락하였고, 이에 따라 시장구조 분석의 시사점이 희석되었을 가능성이 있다. 향후 연구에서는 이러한 부분들까지도 고려하여 부산항의 신항과 북항, 상하이항의 와이까오차오항과 양산항 등 기능별로 구분하여 분석을 실시해야 할 것이다.

본 연구에서는 시장행동이라는 변수는 측정이 불가능하다는 이유로 제외하고, 단순히 시장구조가 기업성과에 미치는 영향만을 살펴보았다. 하지만 추후 연구에서는 시장구조 뿐만 아니라, 시장행동이 더욱 중요한 요소로서 기업성과에 미치는 영향에 대해 살펴보아야 할 것이며 더 나아가 시장성과에 미치는 영향 또한 연구되어야 할 것이다. 또한 시장구조라는 외부 환경적 요인뿐만 아니라, 기업 내부의 환경적 요인이 시장성과에 미치는 영향에 대해서도 살펴보아야 할 것이다. 뿐만 아니라 정부 정책에 따른 시장구조와 시장행동을 확인하여 이러한 변수들이 시장성과에 어떻게 영향을 미치는 지에 대해서도 지속적인 연구가 필요하다.

본 연구의 결과는 앞서 서술한바와 같이 정부 정책에 따른

시장구조와 시장행동, 혹은 시장 내외부의 환경변화 등이 작용하여 기존의 결과와는 상이한 결과가 도출되었다. 이는 항만의 효율 등과 같은 항만 내부의 환경변화, 세계의 경기 등과 같은 항만 외부의 환경변화 또는 인센티브 등과 같은 항만정책, 부산항의 북항의 기능변화로 인한 물동량 및 운영사 이전 등 여러 변수들에 의해 그 결과가 다르게 나타났다고 판단되어지며, 향후 연구에서는 이러한 변수들을 고려하여 더욱 더 정확하게 시장의 구조가 시장의 성과에 미치는 영향에 대해서 분석해 볼 필요가 있다.

또한 부산항과 상하이항은 각각 부산 신항과 상하이 양산항의 개장으로 항만의 시장구조가 이원화되어 있고 이에 따른 운영사들의 처리실적 및 수익성 등 시장성과에 있어서 차이가 있다. 따라서 이원화 되어 있는 시장을 부산항의 경우 북항과 신항, 상하이항의 경우 와이까오차오항과 양산항으로 구분하여 동일한 관점에서 시장의 구조와 성과를 측정하여 그에 따른 연구의 타당성을 더욱 확보하는 연구를 수행할 필요성이 있다.

References

- [1] Busan Port Authority, www.busanpa.com
- [2] Busan Port Authority(2005), Regional economy vitalization through Busan port development
- [3] China Foreign Exchange Trade System, www.chinamoney.com.cn
- [4] Collins, N. R. and Preston, L. E.(1969), "Price-Cost Margins and Industry Structure", Review of Economics and Statistics, Vol. 51, pp. 271-286.
- [5] DART, www.dart.fss.or.kr
- [6] Jwa, H. J.(2009), "A Study on the Effect of the Market Structure on the Market Performance of Korean Container Port", The Graduate School of Korea Maritime University.
- [7] Jeong, B. D. and Hong, G. W.(2009), "An Effect of Port-related Industry on Regional Economy", Journal of Korea Port Economic Association, Vol 25, No. 3, pp. 303-320.
- [8] Kang, H. G. et al.(2012), "A Management Efficiency Analysis of Container Terminal Operators", Journal of Navigation and Port Research, Vol. 36, No. 6, pp. 527-534.
- [9] Katics, M. M. and Petersen, B. C.(1994), "The Effect of Rising Import Competition on Market Power : A Panel Data Study of US Manufacturing", Journal of Industrial Economics, pp. 277-286.
- [10] Kim, B. H. et al.(2010), "A Study on the Classification of Korean Container Ports", Journal of Navigation and Port Research, Vol. 34, No. 8, pp. 641-647.
- [11] Kim, S. S. et al.(2012), "Internal Resources and Firm Performance of Container Terminal Operators -Focused on the Resource-Based View-", The Journal of Shipping & Logistics, Vol. 28, No. 1, pp. 33-64.
- [12] Kim, T. W. et al.(2006), "An Analysis of Port Competition Structures", Journal of Navigation and Port Research, Vol. 30, No. 6, pp. 509-515.
- [13] Lee, J. H. et al.(2009), "A Study on Competition Structure among Domestic Container Ports", Journal of Navigation and Port Research, Vol. 33, No. 1, pp. 91-98.
- [14] Lee, M. S. et al.(2010), "A study on competitiveness of small ports", Journal of Navigation and Port Research, Vol. 34, No. 10, pp. 817-821.
- [15] Park, J. U. and Lee, D. S.(2008), A Study on the Growth Factors of Korean Logistics Industry through the Decomposition of the Aggregate Output, The Journal of the Korean Economy, Vol. 24, No. 4, pp. 177-203.
- [16] Parkmunkak(2013), Common sense suggests dictionary, Knowledge Economy Research Institute
- [17] YALCIN, C.(2000), "Price-Cost Margins and Trade Liberalization in Turkish Manufacturing Industry: A Panel Data Analysis", Turkiye Cumhuriyet Merkez Bankasy Araptyrma Genel Mudurluou, Mart, pp. 1-22.
- [18] Yoon, T.(2004), "A note on Market Structure and Performance in the Korean Manufacturing Industries", Journal of Policy Modeling, Vol 26, pp. 733-774.
- [19] Zhang, A. et al.(2001), "Impact of ownership and competition on the productivity of Chinese enterprises", Journal of Comparative Economics, Vol. 29, No. 2, pp. 327-346.

Received 27 August 2015

Revised 28 June 2016

Accepted 28 June 2016