

## CMS 분석을 이용한 부산항 수출행태분석

모수원\*

### Export Behavior Analysis of Busan Port using Constant Market Share Analysis

Soowon Mo

**Abstract** : Changes of a port's market share in the exports of domestic ports result from many interrelated factors. Therefore, the analysis of the export performance of a port should be put in perspective by analysing long periods to identify trends. This paper aims to show the development of competitiveness, product and geographical structure of the Busan Port's merchandise exports from 1995 to 2012 using constant-market shares (CMS) analysis. This article is relevant for Busan port because its export market shares have been showing disappointing path. The dynamic consideration of the CMS analysis, which the static indicators have been replaced by time series, helps to track all changes in the export structure and competitiveness of the Busan port over time. The long-term trend of the indicators suggests that it may be very hard for the Busan port to maintain its market share in the global environment. The advantage in competitiveness of the Busan port has vanished and the product and geographical structure effects show negative trends after 1995, pointing to vulnerability in the Busan port's exports.

**Key Words** : Constant Market Share, Product Structure Effect, Geographical Structure Effect, Panel Cointegrating Vector

---

▷ 논문접수: 2013.05.11 ▷ 심사완료: 2013.06.20 ▷ 게재확정: 2013.06.25

\* 목포대학교 경영대학 교수, moswan@hanmail.net, 061)450-2623

## I. 서론

부산항의 수출이 우리나라 항만의 총수출에서 차지하는 비중은 지속적으로 감소하고 있으며, 부산광역시의 지역내총생산(GRDP)이 전국의 지역내총생산에서 차지하는 비중도 함께 하락하여 부산항과 지역경제에 대한 우려가 커지고 있다. 부산광역시의 지역내총생산은 1990년 27조 원에서 2011년 56조 원으로 연평균 3.6% 증가하였는데, 이것은 동 기간 전국의 지역내총생산 증가율 5.1%에 크게 못 미치는 수치이다. 이에 비해 부산항과 경쟁관계에 있는 인천항의 배후가 되는 인천광역시의 지역내총생산은 연평균 4.8%로 성장하여 부산의 경제규모와 격차를 좁히고 있으며, 이러한 현상은 항만 간 격차에서도 나타나고 있다. 부산항의 수출액은 1991년 462억 달러에서 2012년 1,579억 달러로 3.4배 증가하였으나, 항만 전체의 수출액은 594억 달러에서 4,273억 달러로 7.2배 증가하여 부산항의 수출이 전국 항만에서 차지하는 비중은 78%에서 37%로 크게 줄었다.

이와 같은 특정 항만의 위상변화는 해당 항만의 주요 수출시장과 수출품목의 특성에서 그 원인을 찾아볼 수 있다. 부산항의 주요 수출품목이 소득탄력적일 경우 세계경기 상승보다 더 크게 수출이 증가할 것이나, 반대로 소득탄력적이지 않을 경우에는 수출증가가 경기상승폭에 미치지 못하게 되어 다른 항만에 대해 수출비중이 하락할 수 있다. 또한 수요가 빠른 속도로 증가하는 국가에 대한 수출비중이 크면 부산항의 수출 역시 빠르게 증가하게 되나, 반대로 수요가 더디게 증가하거나 수요가 감소하는 국가에 대한 수출비중이 높으면 부산항의 수출비중은 상대적으로 하락하게 된다. 따라서 부산항의 수출이 향후 어떻게 전개될 것인가를 알기 위해서는 부산항의 주요수출품목이 어떤 구조를 가지고 있는가와 부산항의 주요수출국가가 어떤 지리적 구조를 갖는가를 밝히는 것이 필요하다. 그러나 부산항에 대한 대부분의 연구는 효율성과 생산성 분석에 집중되거나(박호·김동진, 2012; 박홍균, 2010, 모수원·이광배, 2010; 서동균, 2011, 김선구·최용석, 2012; 이강웅·김성국, 2003), 경제자유구역과의 연계를 통한 활성화 방안(송계의, 2012; 정홍자·최해범, 2011), 서비스 품질(강덕출·전외술, 2012)에 대한 연구이다. 이에 본고는 기존의 접근방법과 달리 불변시장점유율(constant market share: CMS) 분석을 이용하여 부산항이 전국 항만에서 차지하는 위상의 변화를 사후적으로(ex-post) 분해한다. 이러한 CMS 분석은 광기호 외(2012), 김성철(2012), 마임영·오순택(2001)이 산업의 수출경쟁력 분석을 위해 사용하였으나 아직까지 항만의 수출경쟁력에 대해서는 연구된 바 없다.

## II. CMS 모형

부산항 수출이 국내 항만의 총수출에서 차지하는 비중의 변화를 나타내는 총효과 (total effect: TE)는 국내항만의 총수출에서 부산항의 수출을 뺀 수출증가율( $g^*$ )과 부산항 수출증가율( $g$ )의 차이로 측정한다(Milana, 1988).

$$TE = g - g^* = \sum_i \sum_j \theta_{ij} g_{ij} - \sum_i \sum_j \theta_{ij}^* g_{ij}^* \quad (1)$$

여기서  $g = \frac{X_{ij,t} - X_{ij,t-1}}{X_{ij,t-1}}$ 로  $t$ 기 부산항의  $j$ 국으로  $i$ 품목 수출변화율을,

$\theta_{ij} = \frac{X_{ij,t-1}}{\sum_i \sum_j X_{ij,t-1}}$ 는  $t-1$ 기 부산항의  $i$ 품목의  $j$ 국 수출이 부산항 총수출에서 차지하

는 비중을 나타낸다.  $g_{ij}^*$ 와  $\theta_{ij}^*$ 은 부산항의 수출을 뺀 국내항만의 수출이다. 부산항 수출증가율이 항만 전체의 수출증가율보다 높으면 부산항의 시장점유율이 상승하여 TE는 양의 값을 갖게 되나, 반대로 부산항 수출증가율이 항만 전체보다 낮으면 부산항의 시장점유율은 하락하여 TE는 음의 값을 갖는다. TE는 시장점유효과(market share effect: MSE)와 결합구조효과(combined structure effect: CSE) 두 개의 효과로 분리할 수 있다.

$$TE = MSE + CSE \quad (2)$$

MSE는 매 기간 상대적 특화차이가 미치는 영향을 배제한 부산항의 수출증가율과 항만 전체의 수출증가율의 차이로서, 부산항 수출의 상품 및 지리적 구조가 일정한 것으로 전제하고 부산항의  $j$ 국으로의  $i$ 재 수출증가율과 항만 전체의  $j$ 국으로의  $i$ 재 수출증가율을 비교하는 것이다.

$$MSE = \sum_i \sum_j \theta_{ij} (g_{ij} - g_{ij}^*) \quad (3)$$

CSE는  $j$ 국에 대한 수출증가율과 항만 수출증가율의 차이로서  $j$ 국 시장의 상대적 변화에 부산항 수출에서 차지하는 비중과 항만 전체 수출에서 차지하는 비중의 차이인 상대적 중요성을 가중하여 구한다. CSE는 부산항이 평균 이상으로 성장하는 시장에 더 특화되어 있으면 영보다 큰 값을 갖게 되고, 반대로 평균에 미치지 못하는 성장을 보이는 시장에 더 특화되어 있으면 영보다 작다.

$$CSE = \sum_i \sum_j (\theta_{ij} - \theta_{ij}^*) (g_{ij} - g_{ij}^*) \quad (4)$$

CSE는 제품특화(product specialization)와 지리적 특화(geographical specialization)를 함께 고려하고 있기 때문에 제품구성효과(effect of the product composition)와 지리적 구성효과(effect of geographical composition)로 분리할 수 있다.

$$CSE = PSE + GSE + MIX \quad (5)$$

제품구조효과(product structure effect: PSE)는 부산항 수출의 상대적 제품특화로 인한 시장비중의 변화로 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$PSE = \sum_i (\theta_i - \theta_i^*) (g_i^* - g^*) \quad (6)$$

여기서  $g_i^* = \frac{\sum_j \theta_{ij}^* g_{ij}^*}{\theta_i^*}$ 는  $t$ 기 국내항만의  $i$ 제품 수출증가율을 의미하며,  $\theta_i = \sum_j \theta_{ij}$ 는

$t-1$ 기 부산항 수출에서  $i$ 품목이 차지하는 비중을,  $\theta_i^*$ 는 국내항만 수출에서  $i$ 품목이 차지하는 비중을 나타낸다. 그리고 지리적 구조효과(geographical structure effect: GSE)는 부산항 수출의 상대적 지리적 특화로 인한 효과로서 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$GSE = \sum_j (\theta_j - \theta_j^*) (g_j^* - g^*) \quad (7)$$

여기서  $g_j^* = \frac{\sum_i \theta_{ij}^* g_{ij}^*}{\theta_j^*}$ 는  $t$ 기 국내항만의  $j$ 국 수출증가율을 의미하며,  $\theta_j = \sum_i \theta_{ij}$ 는

$t-1$ 기 부산항 수출에서  $j$ 국이 차지하는 비중을,  $\theta_j^*$ 는 국내항만 수출에서  $j$ 국이 차지하는 비중을 나타낸다. 마지막으로 혼합구조효과(mixed structure effect: MIX)는 제품 구조와 지리적 구조가 독립적이지 않기 때문에 나타나는 것으로 잔차항(residual term)에 해당한다.

$$MIX = \sum_i \sum_j \left[ (\theta_{ij} - \theta_{ij}^*) - (\theta_i - \theta_i^*) \frac{\theta_{ij}^*}{\theta_i^*} - (\theta_j - \theta_j^*) \frac{\theta_{ij}^*}{\theta_j^*} \right] g_{ij}^* \quad (8)$$

### Ⅲ. 수출구조 분해

부산항의 주요 수출품목은 HS 84(원자로, 보일러, 기계류 및 부분품), HS 85(전기기와 그 부분품), HS 87(철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품), HS 39(플라스틱 및 그 제품), HS 90(광학·사진·영화·측정·검사·정밀기기와 의료용기기 및 부분품과 부속품), HS 72(철강), HS 73(철강의 제품), HS 40(고무와 그 제품), HS 29(유기화학품), HS 60(메리야스편물과 뜨개질 편물)이다. HS 84, HS 85, HS 87의 3개 품목은 2012년 부산항 수출에서 1위, 2위, 3위를 차지한 품목임과 동시에 국내 항만의 총수출에서 5위 내에 포함되는 품목들이다. 이 3개 품목이 부산항 수출에서 차지하는 비중은 45.2%에 달하며, 부산항의 10대 수출품목이 전국 항만의 총수출에서 10위 내에 포함되는 품목은 8개로 부산항 수출에서 70.0%를 차지하고 있다. 이것은 부산항의 수출품목과 국내 항만의 수출품목이 크게 다르지 않다는 것을 의미한다. 그러나 특정 품목, 예를 들어 HS 84 품목의 수출이 부산항에서 차지하는 비중과 국내 항만에서 차지하는 비중이 다르기 때문에 상품구조의 차이가 있게 되며, 이로 인해 부산항이 전국 항만에서 차지하는 위치가 바뀔 수 있다.

<표 1> 부산항과 국내 항만의 주요 수출품목(2012년)

(단위 : 백만 달러)

부산항			항만 전체		
순위	코드	금액	순위	코드	금액
1	84	29,339	1	87	69,540
2	85	21,877	2	27	57,491
3	87	20,095	3	84	47,216
4	39	14,429	4	89	36,454
5	90	8,058	5	85	35,338
6	72	6,564	6	90	29,344
7	73	6,356	7	39	27,183
8	40	5,572	8	72	25,362
9	29	3,299	9	29	22,671
10	60	3,182	10	73	12,172
총 수출액		157,935	총 수출액		427,275

자료 : 한국무역협회(www.kita.net).

상품구조 차이 외에도 지리적 구조 차이로 부산항의 위상은 바뀔 수 있다. <표 2>에서 부산항의 10대 수출국이 국내 항만의 10대 수출국과 일치하는 국가는 8개국이며 지리적 구조도 유사성을 갖는 것으로 볼 수 있다. 그러나 부산항의 수출에서 중국시장

이 차지하는 비중은 2012년 11.7%에 불과한데 비해, 국내 항만에서는 23.0%이다. 미국 시장도 부산항에서는 15.3%를 차지하나 국내 항만에서는 10.9% 수준에 머무르고 있다. 이러한 지리적 분포의 차이로 부산항의 역할에 변화가 있을 수 있는 것이다.

<표 2> 부산항과 국내 항만의 주요 수출국가(2012년)

(단위 : 백만 달러)

부산항			항만 전체		
순위	국가명	금액	순위	국가명	금액
1	미국	24,145	1	중국	98,336
2	중국	18,461	2	미국	46,696
3	일본	15,673	3	일본	29,855
4	멕시코	5,941	4	싱가포르	16,180
5	러시아 연방	5,735	5	홍콩	14,102
6	인디아(인도)	5,392	6	인도네시아	13,287
7	베트남	5,307	7	인디아(인도)	10,766
8	인도네시아	4,776	8	베트남	10,398
9	홍콩	4,220	9	러시아 연방	10,383
10	브라질	4,164	10	대만	9,398
총액		157,935	총액		427,275

자료 : 한국무역협회(www.kita.net).

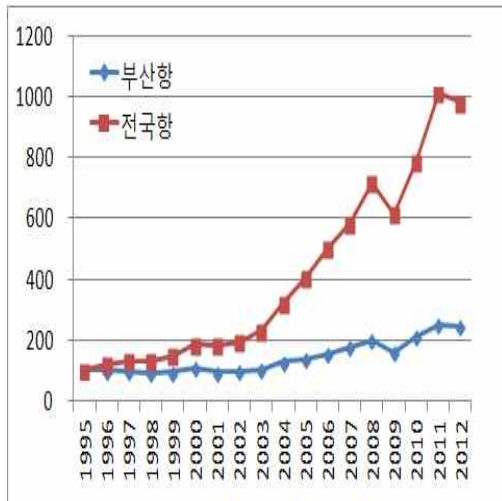
<표 3> CMS 분석 결과

연도	BS	WP	TE	MSE	CSE	PSE	GSE
1995	0.1783	0.3234	-0.1451	-0.0397	-0.1055	-0.1878	0.0824
1996	-0.0035	0.2152	-0.2188	-0.0775	-0.1413	-0.1725	0.0312
1997	-0.0125	0.0979	-0.1104	-0.0592	-0.0512	-0.0389	-0.0124
1998	-0.0750	-0.0175	-0.0576	-0.0125	-0.0451	-0.1092	0.0642
1999	0.0435	0.1216	-0.0781	-0.0908	0.0127	0.1311	-0.1184
2000	0.1213	0.2654	-0.1441	-0.1651	0.021	0.1658	-0.1448
2001	-0.1133	-0.0137	-0.0996	-0.0577	-0.0419	-0.0552	0.0133
2002	0.0077	0.0547	-0.0470	0.0037	-0.0507	-0.0322	-0.0184
2003	0.1045	0.1931	-0.0886	-0.053	-0.0356	0.0759	-0.1116
2004	0.2192	0.3925	-0.1732	-0.0913	-0.082	-0.0812	-0.0007
2005	0.0612	0.2531	-0.1919	-0.0836	-0.1083	-0.0873	-0.0211
2006	0.1453	0.2409	-0.0956	-0.055	-0.0407	-0.0597	0.019
2007	0.1422	0.1667	-0.0245	-0.0273	0.0028	0.0019	0.0009
2008	0.1177	0.2283	-0.1106	-0.0281	-0.0825	-0.1039	0.0214
2009	-0.1948	-0.1405	-0.0543	0.0307	-0.085	-0.0415	-0.0435
2010	0.3033	0.2759	0.0273	-0.0457	0.0731	0.1204	-0.0473
2011	0.1902	0.2854	-0.0951	-0.1048	0.0097	0.004	0.0056
2012	-0.0066	-0.0282	0.0216	-0.0123	0.0338	0.0389	-0.0051

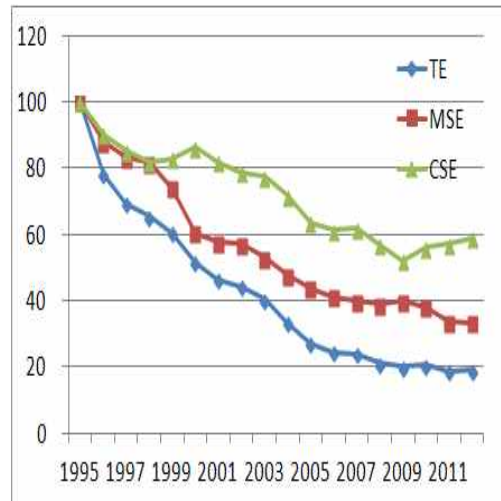
주 : BS와 WP는 부산항과 전국 항만의 수출증가율임.

<표 3>은 CMS 분석을 통해 부산항의 수출을 분해한 결과이다. 부산항의 수출증가율과 전국 항만의 수출증가율을 비교하면 1996년과 1997년 부산항에서는 감소하였으나 전국 항만에서는 증가하였다. 여기서 전국 항만의 수출은 부산항을 제외한 항만의 수출이다. 이 기간을 제외하면 부산항과 전국 항만의 수출증가 기간과 수출감소 기간은 일치한다. 그런데 수출이 감소한 기간에서 1998년, 2001년, 2009년에는 부산항 수출 감소폭이 전국 항만보다 컸으며, 2012년에는 전국 항만의 감소폭이 더 컸다. 수출이 증가한 기간에는 2010년을 제외하고 부산항의 증가율이 전국 항만보다 낮았다. 이것은 부산항의 위상하락으로 연결되었으며, 부산항과 전국 항만의 수출변화율을 지수로 환산한 <그림 1>을 통해서 쉽게 파악할 수 있다.

<그림 1> 수출지수: 부산항과 전국항



<그림 2> 부산항의 TE, MSE, CSE의 추세

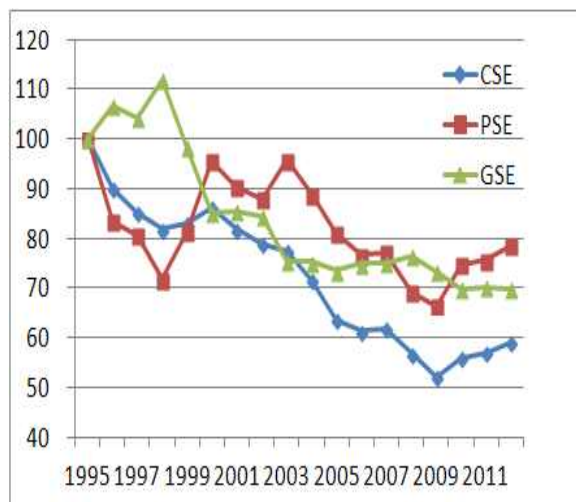


또한 2010년과 2012년을 제외한 기간에 TE가 음의 부호로 부산항 수출이 전국 항만 수출에서 차지하는 비율이 감소하였다. 2010년과 2012년에는 TE가 양의 부호이어서 최근 들어 부산항의 수출증가가 전국 항만보다 크게 이루어졌다는 것도 알 수 있다. 그런데 제품특화와 지리적 특화를 무시한 MSE는 2009년을 제외하고 음의 부호를 갖고 있으며, 제품구조효과와 지리적 구조효과가 합쳐진 결합구조효과(CSE)는 1999년, 2000년, 2007년, 2010년, 2011년, 2012년에 양의 부호를 보이고 있다. 이것은 부산항의 효율성 감소가 CSE보다 MSE에 있다는 것을 의미한다. 부산항의 TE, MSE, CSE의 추세를 보여주는 <그림 2>에서 부산항의 TE는 1995년부터 지속적으로 하락하고 있으며 이를 구성하는 MSE와 CSE도 계속 감소추세에 있다. 그런데 MSE는 계속 하락하는 형태를 취하고 있는데 비해, CSE는 2000년 후반부터 하락속도가 감소하여 2010년, 2011년,

2012년에는 반전에 성공하여 상승함으로써 CSE가 TE의 하락을 억제하고 있다.

또한 CSE의 하락은 PSE와 GSE가 복합적으로 작용하거나 PSE 또는 GSE가 하락하는데 원인이 있다. 수요가 크게 증가하지 않는 품목의 수출에 치중하거나, 수요가 크게 증가하지 않는 지역의 수출에 편중되거나, 품목과 지역 두 요인이 결합하여 CSE가 하락하는 것이다. 1995년부터 2012년 기간에 부산항의 CSE는 12번의 음의 부호를 가졌고, 이 중 PSE가 원인인 경우가 6번, GSE가 원인인 경우가 5번이며, 두 요인이 같이 작용한 경우가 5번이어서 부산항 CSE의 하락은 어느 요인이 특히 크게 작용한다고 할 수 없다. 그러나 2010년과 2012년에 CSE가 양인 것은 GSE가 음의 값을 가졌음에도 PSE가 더 큰 양의 값을 가졌기 때문이다. 부산항이 지속적으로 지리적 구조에서 취약하며, 취약성이 더욱 심각하게 부각되고 있다는 것을 의미한다. 이것은 <그림 3>을 통해서도 알 수 있다. 그림에서 1990년대 CSE의 하락은 GSE보다 PSE가 악화된데 원인이 있으며, 2008년까지는 GSE와 PSE의 하락이 복합적으로 작용하여 CSE가 하락하였고, 2010년부터는 GSE의 하락에도 PSE의 상승으로 CSE가 상승했다.

<그림 3> 부산항의 CSE, PSE, GSE



<표 4>는 부산항의 주요 수출 국가들에 대한 지리적 분해 결과를 보여주고 있다. 중국시장의 경우 전 기간의 GSE가 -0.0137로 TE 하락요인이 되었다. 국내의 다른 항만에 비해 중국시장 기회를 제대로 활용하지 못하고 경쟁에서 뒤쳐진 결과이다. 그러나 1996-1999년과 2000-2005년에 비해 2006-2012년의 GSE가 여전히 음수이지만 크게 좋아져, 최근 적극적으로 중국시장에 접근하고 있다는 것을 알 수 있다. 특히 2011년과 2012년에는 GSE가 음의 값에서 양의 값으로 바뀌어 부산항이 국내 여타 항만에 비해 중국시장에서 경쟁력을 회복하고 있음을 보여주고 있다.



<표 4> 지리적 구조의 분해

연도	중국	일본	미국	브라질	독일	홍콩	인도	인도네시아
1995	-0.0127	-0.0078	0.0684	-0.0174	0.0139	0.0167	0.0102	0.0110
1996	-0.0318	0.0098	0.0485	0.0056	0.0065	0.0320	0.0034	0.0081
1997	-0.0334	0.0119	0.0117	-0.0004	0.0000	0.0095	0.0026	-0.0000
1998	0.0202	0.0347	-0.0452	-0.0024	0.0094	0.0138	-0.0158	0.0131
1999	-0.0102	-0.0275	-0.1042	0.0053	0.0050	0.0204	0.0066	-0.0090
2000	-0.0385	-0.0382	-0.0435	-0.0032	0.0028	0.0091	0.0041	-0.0035
2001	-0.0029	0.0156	-0.0167	0.0006	-0.0009	0.0078	-0.0001	0.0013
2002	-0.0163	0.0216	-0.0138	0.0018	0.0038	0.0075	0.0012	0.0035
2003	-0.0701	0.0015	0.0188	0.0005	0.0020	0.0065	-0.0055	0.0025
2004	-0.0108	-0.0000	0.0070	0.0000	0.0018	0.0051	-0.0010	0.0035
2005	-0.0243	0.0034	0.0216	0.0002	-0.0036	0.0065	-0.0003	-0.0030
2006	0.0042	0.0017	0.0090	-0.0000	0.0019	-0.0015	-0.0006	0.0026
2007	-0.0026	0.0042	0.0084	-0.0001	-0.0042	0.0038	-0.0026	-0.0003
2008	0.0072	0.0017	0.0096	-0.0046	0.0035	0.0030	-0.0013	-0.0020
2009	-0.0216	-0.0019	0.0023	-0.0001	-0.0010	0.0004	-0.0002	0.0008
2010	-0.0140	0.0001	-0.0032	-0.0022	-0.0012	0.0000	-0.0023	-0.0032
2011	0.0086	-0.0055	0.0007	-0.0040	0.0040	-0.0004	0.0011	-0.0058
2012	0.0018	0.0001	-0.0049	0.0005	0.0012	-0.0029	-0.0000	-0.0011
95-99	-0.0136	0.0042	-0.0042	-0.0019	0.0070	0.0185	0.0014	0.0046
00-05	-0.0272	0.0007	-0.0044	0.0000	0.0010	0.0071	-0.0003	0.0007
06-12	-0.0023	0.0001	0.0031	-0.0015	0.0006	0.0003	-0.0008	-0.0013
95-12	-0.0137	0.0014	-0.0014	-0.0011	0.0025	0.0076	0.0000	0.0010
연도	이란	말레이	멕시코	러시아	타이완	태국	UAE	베트남
1995	0.0003	-0.0051	0.0111	-0.0039	0.0068	-0.0012	0.0051	0.0000
1996	0.0066	0.0011	-0.0009	-0.0065	0.0070	0.0047	0.0037	0.0014
1997	-0.0064	0.0022	-0.0020	0.0057	-0.0060	0.0111	0.0017	0.0023
1998	0.0037	0.0069	0.0006	0.0052	-0.0018	0.0068	0.0004	0.0025
1999	-0.0011	-0.0046	-0.0021	0.0028	0.0083	-0.0025	0.0014	0.0010
2000	0.0013	0.0043	0.0012	-0.0003	0.0042	0.0027	0.0003	0.0014
2001	-0.0058	0.0019	0.0005	-0.0010	0.0074	0.0008	-0.0011	-0.0006
2002	0.0036	-0.0018	0.0011	-0.0004	0.0005	-0.0031	0.0006	-0.0039
2003	0.0007	0.0011	0.0009	-0.0018	0.0009	0.0014	0.0012	0.0009
2004	-0.0002	0.0010	0.0004	-0.0002	-0.0009	0.0005	0.0014	0.0013
2005	-0.0010	0.0016	-0.0001	-0.0036	0.0016	0.0008	0.0006	0.0009
2006	-0.0001	0.0004	-0.0011	-0.0011	-0.0014	-0.0003	0.0004	0.0003
2007	-0.0002	0.0010	0.0002	-0.0028	0.0022	0.0003	-0.0006	-0.0030
2008	-0.0006	0.0000	0.0006	-0.0001	0.0016	-0.0003	-0.0028	-0.0013
2009	-0.0002	-0.0000	-0.0009	0.0003	0.0003	0.0001	-0.0000	-0.0001
2010	0.0007	-0.0010	-0.0009	-0.0026	-0.0036	-0.0004	0.0009	0.0000
2011	-0.0003	0.0006	-0.0011	-0.0000	-0.0008	-0.0005	-0.0001	0.0002
2012	-0.0006	-0.0025	-0.0005	-0.0002	0.0015	0.0000	0.0001	-0.0002
95-99	0.0006	0.0001	0.0013	0.0007	0.0029	0.0038	0.0025	0.0014

00-05	-0.0002	0.0014	0.0007	-0.0012	0.0023	0.0005	0.0005	0.0000
06-12	-0.0002	-0.0002	-0.0005	-0.0009	0.0000	-0.0002	-0.0003	-0.0006
95-12	0.0000	0.0004	0.0004	-0.0006	0.0015	0.0012	0.0007	0.0002

일본시장의 경우 전체 기간의 GSE가 0.0014로 일본시장이 부산항 TE에 긍정적 요소로 작용하였으나, 1995-1999년 0.0042에서 2000-2005년 0.0007로 GSE가 크게 줄어든 후 2006-2012년에도 0.0001로 또 다시 대폭 하락하여 일본시장이 중국시장과 반대로 부산항의 TE에 부정적 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 국내 타 항만에 비해 일본시장을 점차 잃고 있는 것이다. 미국시장은 2005년 이전에는 지리적 구조가 부산항에 부정적 영향을 미쳤으나 2006년부터는 긍정적인 요소로 작용하고 있다. 부산항 수출의 37%를 차지하는 중국, 일본, 미국 3개국에서 중국과 미국은 부산항의 TE를 향상시키는 방향으로 작용하는데 비해, 그간 큰 기여를 해왔던 일본은 TE에 부정적인 방향으로 선회하고 있다. 부산항에서 차지하는 일본수출 비중이 미국과 중국에 비해 낮다는 점은 다행일 수 있으나 일본의 GSE가 하락하는 원인을 파악하고 대책을 수립하는 것이 필요하다 할 수 있다. 브라질과 러시아의 GSE는 부정적인 것으로 나타났으며, 브라질과 러시아를 제외한 국가들은 전 기간에 긍정적인 효과를 보였으나, 2006-2012년에는 부정적인 효과를 보였거나 긍정적 효과가 크게 축소되고 있다. 부산항의 18개 주요 교역국 중 미국과 중국에서만 긍정적 변화를 보이고 있고 나머지 16개국에서는 부정적 변화를 보이고 있다는 것을 알 수 있다.

<표 5>는 패널공적분 벡터(panel cointegrating vector)를 도출하여 PSE와 GSE가 부산항의 국가별 수출비중에 미치는 효과를 추정한 결과이다. 패널공적분 벡터를 추정하는 방법으로 흔히 Pedroni(2000, 2001)가 제시한 FMOLS(Fully Modified OLS)와 Kao & Chiang(2000)가 제시한 DOLS(Dynamic OLS)가 있다. 여기서는 패널 개별구성원 간 상당한 크기의 이분산(heterogeneity)을 조정할 수 있는 FMOLS를 사용한다.

$$exr_{jt} = \beta_0 + \beta_1 cms_{jt} \tag{9}$$

여기서  $ex_{jt}$ 는 부산항의 수출에서  $j$ 국가에 대한 수출이 차지하는 비율을,  $cms_{jt}$ 는 GSE와 PSE를 나타낸다.

<표 5> 패널 공적분 벡터 추정결과

국가	PSE		GSE	
	계수	t-값	계수	t-값
중국	-0.0015	-1.0780	0.0047	1.9805
일본	-0.0012	-2.7471	0.0011	3.6573
미국	-0.0001	-3.0318	0.0001	1.2117

브라질	0.0027	1.5907	-0.0026	-2.5233
독일	-0.0006	-3.8305	-0.0000	-0.2879
홍콩	0.0051	8.4951	-0.0035	-5.4875
인도	0.0055	20.2258	-0.0033	-5.6217
인도네시아	0.0050	24.9148	-0.0027	-4.5459
이란	-0.0005	-0.5820	-0.0009	-2.8227
말레이시아	0.0043	7.9163	-0.0015	-4.1486
멕시코	0.0041	12.8287	-0.0011	-3.8522
러시아	0.0036	5.0744	-0.0013	-5.0044
대만	0.0041	17.7553	-0.0013	-7.7452
태국	0.0039	23.3583	-0.0013	-6.8275
UAE	0.0038	15.9180	-0.0012	-5.1370
베트남	0.0036	13.6381	-0.0011	-3.3837

<표 5>에서 PSE계수는 중국, 일본, 미국, 독일에서 음의 부호를 가지고 있어서 PSE의 증가가 이들 국가들의 수출비중을 감소시키는 것으로 나타나고 있다. 이것은 부산항의 중국, 일본, 미국, 독일에 대한 수출품목이 수요가 빠르게 증가하는 품목이면 부산항의 3개국 수출비중이 국내 항만에 비해 낮은 경우이거나, 반대로 상대적으로 수요가 더디게 증가하는 품목이라면 국내항만에 비해 더 큰 경우이다. 이외의 국가들에서는 PSE가 부산항에 긍정적인 영향을 미치고 있다. 또한 GSE계수는 PSE와 반대로 중국, 일본, 미국에서 양의 부호를 가져 GSE 증가가 3개국에 대한 수출비중 증가를 유발하고 있으나, 나머지 국가들에서는 GSE 증가가 비중의 하락으로 연결되고 있다. 이것은 중국, 일본, 미국시장이 수요가 빠르게 증가하는 국가라는 것과, 나머지 국가들은 수요가 더디게 증가하는 국가라는 것을 의미한다. 결국 부산항은 중국, 일본, 미국 3개국에 대해 지리적 구조는 긍정적 효과를 가지나 상품구조에서는 부정적인 영향을 받는다는 것을 알 수 있다.

#### IV. 결 론

부산의 지역내총생산 증가율은 전국의 지역내총생산 증가율에 미치지 못 할뿐 아니라 부산항의 경쟁항만인 인천항의 배후가 되는 인천광역시에 대해서도 뒤지고 있으며, 이것은 부산항의 역할축소로 나타나고 있다. 본고는 부산항의 수출이 전국 항만의 수출에서 차지하는 위상이 하락하는 원인을 불변시장점유율(CMS)을 이용하여 밝히는데 목적을 두었다.

불변시장점유율을 이용하여 부산항 수출을 분해하여 부산항 수출증가율이 항만 전체보다 낮아 부산항의 시장점유율이 하락함에 따라 총효과가 음의 값을 갖는 것으로 나

타났다. 그런데 총효과가 음의 값을 갖는 것은 시장점유효과와 결합구조효과가 복합적으로 작용하였다는 것으로 나타났다. 이에 따라 결합구조효과를 분해하여 제품구조효과와 지리적 구조효과가 함께 작용하였으며, 최근에는 제품구조보다 지리적 구조에 더 큰 문제가 있다는 것을 알 수 있었다. 구체적으로, 중국시장의 지리적 구조효과는 음의 값을 지나 시간의 경과와 더불어 점차 크기가 감소하였으며, 미국시장 역시 음의 부호에서 양의 부호로 바뀌어 가는데 반해 일본시장의 지리적 구조효과는 양의 값을 지나 크기가 계속 작아졌다. 부산항 수출에서 중요한 비중을 차지하는 중국과 미국이 부산항 총효과에 긍정적인 영향을 미치나, 부산항 수출에 큰 기여를 한 일본시장이 부정적인 방향으로 바뀌고 있다는 것도 알 수 있었다. 부산항의 18개 교역대상국 중 미국과 중국에서만 긍정적 변화를 보이고 있고, 나머지 16개국은 부정적 변화를 보이는 것으로 나타났다. DOLS를 이용하여 공적분 벡터를 추정하여 제품구조효과와 지리적 구조효과 모두 음의 값을 가져 부산항의 경쟁력 하락 요인으로 작용하였다는 것과, 제품구조효과는 중국과 미국의 시장점유율에 감소효과를 가지며, 지리적 구조효과는 일본의 시장점유율에 감소효과를 갖는다는 것을 밝힐 수 있었다.

## 참 고 문 헌

- 강덕출·전외술, “부산항 신항의 항만 서비스 품질·만족·신뢰 및 충성도 간의 구조적 관계: 전환장벽의 조절효과를 중심으로”, 『한국항만경제학회지』, 제28집 제1호, 2012, 203-227.
- 곽기호·오승훈·김원준, “수출경합국 간 비교를 통한 무역경쟁력 강화 방안 모색: 한국과 네덜란드 일반기계산업을 중심으로”, 『산업경제연구』, 제25권 제3호, 2012, 1963-1989.
- 김선구·최용석, “컨테이너터미널 효율성 평가를 위한 AHP/DEA 통합모형”, 『한국항만경제학회지』, 제28집 제2호, 2012, 179-194.
- 김성철, “우리나라 통신기기산업의 대중국 수출경쟁력 분석”, 『산업경제연구』, 제25권 제4호, 2012, 2825-2840.
- 마임영·오순택, “일본시장에서 수산물 수출경쟁력 분석”, 『월간 해양수산』, 제202호, 한국 해양수산개발원, 2001, 52-65.
- 모수원·이광배, “부산항과 광양항의 컨테이너 터미널의 효율성”, 『한국항만경제학회지』, 제26집 제2호, 2010, 139-149.
- 박호·김동진, “국내 주요 4대 컨테이너항만의 효율성 및 결정요인”, 『한국항만경제학회지』, 제28집 제3호, 2012, 73-89.
- 박홍균, “부산항의 항만물류 배후단지의 효율성 분석”, 『한국항만경제학회지』, 제27집 제1호, 2011, 13-30.
- 서동균, “DEA모형을 이용한 부산항 배후물류시설 ODCY의 운영효율성 분석”, 『한국항만경제학회지』, 제27집 제4호, 2011, 51-77.
- 송계의, “부산항 신항과 부산진해경제자유구역의 연계 발전 방안”, 『한국항만경제학회지』, 제28집 제1호, 2012, 123-142.
- 이강웅·김성국, “퍼지AHP를 이용한 부산신항의 항만관리방안에 관한 연구”, 『한국지방정부학회』, 제7권 제2호, 2003, 69-87.
- 정홍자·최해범, “부산항 신항 배후단지 활성화 방안에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제27집 제3호, 2011, 289-309.
- Kao, C. and Chiang, M.H., “On the Estimation and Inference of a Cointegrated Regression in Panel Data,” *Advances in Economics*, Vol.15, 2000, 467-474.
- Milana, C., “Constant-Market-Shares Analysis and Index Number Theory,” *European Journal of Political Economy*, Vol.4, No.4, 1988, 453-478.

한국항만경제학회지 2013 제29권 제2호, 239-253

Pedroni, P., "Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels," *Advances in Economics*, Vol.15, 2000, 93-130.

Pedroni, P., "Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels," *Review of Economics and Statistics*, Vol.83, No.4, 2001, 727-731

국 문 요 약

CMS 분석을 이용한 부산항의 수출행태분석

모수원

본고는 부산항의 수출이 전국 항만의 수출에서 차지하는 비중이 계속 감소하는 원인을 밝힌다. 이러한 원인과 해결책을 제시하는 많은 기존의 연구와 달리 불변시장점유율(CMS)을 적용하여 부산항 수출의 제품의 특성과 지리적 특성을 중심으로 부산항 침체의 원인을 찾는다. 불변시장점유율을 도출하여 부산항의 비중 하락이 제품의 특성을 나타내는 제품구조효과와 지리적 특성을 반영한 지리적 구조효과가 함께 작용한 결합구조효과에 원인이 있다는 것과 최근 3년은 지리적 구조에 더 큰 문제가 있다는 것을 보인다. 또한 불변시장점유율의 지표들이 부산항의 주요 수출 국가들에게 미치는 영향을 보기 위해 패널공적분벡터를 추정하여 제품구조효과와 지리적 구조효과가 부산항의 경쟁력 하락 요인으로 작용한다는 것과 제품구조효과는 중국과 미국의 시장점유율에, 지리적 구조효과는 일본의 시장점유율에 감소효과를 갖는다는 것을 밝힌다.

**핵심 주제어 :** 불변시장점유율, 상품구조효과, 지리적 구조효과, 패널공적분벡터