

## 부산항 컨테이너터미널 하역시장의 안정화요인과 요율인가제의 조절효과에 관한 연구

진세표\* · 안기명\*\* · 윤정희\*\*\*

### A Study on the Moderated Effect of the Stabilization Factor and Cargo-Rate Approval in Busan Port Container Terminal Cargo Market

Seh-pyo Jun · Ki-myung Ahn · Jung-hee Yoon

#### Abstract

It is a critical problem of the Busan container cargo market that serious competition between the north port terminal and the new port terminal is weakening port of Busan's competitiveness. To avoid this serious competition, Busan Port Authority(BPA) has executed a cargo-rate approval system from last year. However if Busan's container terminal operators do not accept this system, the execution performance will be insufficient. Therefore, the purpose of this study is to test the effect of cargo-rate approval in the Busan container cargo market. To attain this research purpose, the current situation was analyzed and the existing papers were investigated. Therefore, cargo-stabilizing factors were extracted and the moderated effect between these factors and cargo-rate approval was tested. The results are as follows. First, three cargo stabilizing factors-(market structure, market behavior, and BPA)-appear to have a strong positive impact on the stabilizing effect; however, the factors that are handled by the operators can not influence the stabilizing effect. In particular, market behavior factors, such as cargo-rate dumping restriction, contributed to stabilizing cargo market. Second, The results appear to have a strong positive impact on the moderated effect as well as the cargo-rate approval. These research results show that the execution of cargo-rate approval is important in stabilizing the cargo market. Therefore, stabilizing the cargo market will contribute to improving the image and bargaining power of the Port of Busan.

*Key words: Busan container terminal, Cargo market stabilization factors, Market structure, Market behavior, Cargo-rate approval system, Moderated multiple regression*

▷ 논문접수: 2016. 10. 26.      ▷ 심사완료: 2016. 12. 01.      ▷ 게재확정: 2016. 12. 22.

\* 동명대학교 신학협력중점교수(주저자, wjstpy@hanmail.net)

\*\* 한국해양대학교 해운경영학부 교수(교신저자, kmahn@kmou.ac.kr)

\*\*\* 한국해양대학교 대학원 해운경영학과 석사과정(공동저자, cgnhee@heraldcorp.com)

## I. 서론

부산항 컨테이너터미널 간의 출혈경쟁의 가장 큰 이유는 글로벌 금융위기이후 세계무역규모 축소로 인한 물동량감소이다. 2008년 금융위기여파로 2009년 세계무역규모는 25조 3,370억 달러로 무려 22.6% 급락하였고 2010년에는 21.6% 증가하여 회복하였으나, 다시 점차적으로 감소하여 2015년도의 세계무역규모는 33조 2,070억 달러로 전년보다 12.8% 감소하였다<sup>1)</sup>. 이러한 세계무역규모 감소세는 부산항에서 머스크 다음으로 물동량이 많은 한진해운의 법정관리여파와 더불어 물동량 감소로 이어져 컨테이너터미널 운영을 어렵게 하고 있다. 또한 컨테이너선박의 초대형화로 항만시설투자 및 생산성 증대압박과 해운 얼라이언스 재편 지속 등으로 부산항 위기요인이 증대하고 있다. 이러한 위기요인에 효율적으로 대처하기 위해서는 컨테이너터미널 하역시장의 안정화가 무엇보다도 중요하다. 그러나 북항과 신항 간의 처리물동량 양극화 현상이 심화됨에 따라 북항 컨테이너 터미널은 경영수지 악화를 만회하기 위해 하역요율 인하를 지속하고 있다. 이러한 북항과 신항 컨테이너터미널 간의 하역요율 인하 출혈경쟁은 부산항의 대외신인도 추락과 더불어 국부유출을 초래하여 경쟁력 약화의 주요인으로 작용하고 있다. 이에 따라 부산항만공사는 작년에 하역요율 인가제를 실시하였지만 컨테이너 터미널 운영사들이 이를 수용하지 않으면 시행효과는 불확실하다. 따라서 본 연구에서는 부산항 컨테이너터미널 하역시장의 문제점 분석과 선행연구 검토 등으로 도출한 안정화방안과 더불어 인가제가 하역시장 안정화에 어떠한 효과가 있는지를 검증하여 부산항 발전에 기여하는데 연구목적을 두고 있다.

## II. 하역요율결정 이론적배경과 선행연구고찰

### 1. 컨테이너터미널 수요 특징

Haralambides(2002)는 컨테이너 하역산업에서 선사 간의 집화경쟁이 치열하여 해상운임이 하락하는 경우, 선사들은 해상부문의 손실만회를 위해서 항만요율에 상당히 민감한 반응을 보인다는 것이다. 특히, 수출입 화물에 비해 환적화물의 경우 처리항만을 보다 용이하게 변경할 수 있어 항만수요의 가격탄력성을 증대시키고 있다.

길광수(2011)는 환적수요증가가 불규칙하여 일시적인 공급과잉이 발생하는 등 수급이 불안정하여 특정 항만의 컨테이너 물동량 증가율과 특정 부두의 처리물량 증가율 간에 차이가 발생하는 경우 시장의 불안정성을 고조시키는 경향이 높다고 보고 있다. 또한 컨테이너부두의 지속적 개발에 따른 일시적인 수급 불균형, 선사의 요율 민감성, 선사 간 협력 및 제휴 강화, 하역서비스의 대체 가능성 등을 종합적으로 고려할 때 선사가 우월적 시장지위를 가짐에 따라 선사의 교섭력이 우위에 있을 수밖에 없다고 보고 있다.

### 2. 컨테이너터미널 공급 특징

컨테이너 하역산업은 컨테이너부두 입지의 비이동성 및 공급의 비탄력성이 가장 두드러진 특성이 라고 볼 수 있다. 때문에 항만수요가 불규칙하여 일시적인 불균형이 발생하는 경우 시설가동률이기 위해서 불가피한 하역요율 인하정책을 쓸 수밖에 없고 이는 곧 과당경쟁을 부추기는 결과로 이어지게 된다.

길광수(2011)는 항만산업은 규모 및 네트워크의 경제효과가 작용하는 자연독점 산업으로서의 특성을 지니고 있기 때문에 국가차원의 통합된 항만정

1) 세계무역기구 자료, www.wto.org, 2016년 8월 1일

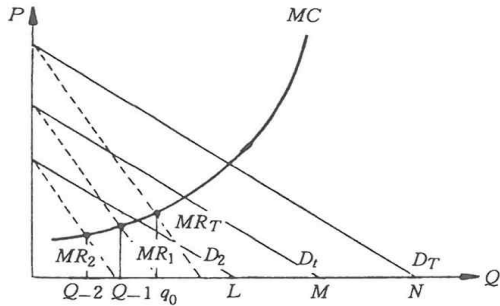


그림 1. 부산항 하역시장의 쿠르노모형

자료: 네이버 지식백과, 경제학사전(경연사)

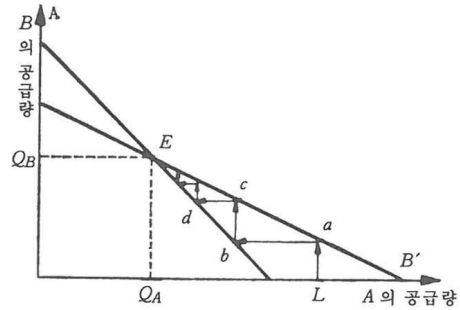


그림 2. 부산항 하역시장 반응곡선(쿠르노모형)

자료: 네이버 지식백과, 경제학사전(경연사)

책이 부재한 경우, 국가 전체의 효율적인 컨테이너 항만물류 네트워크 구축뿐만 아니라 관리·운영의 어려움으로 인한 항만 간, 부두 간 출혈경쟁이 일어날 가능성이 높다고 보고 있다. 하역기계의 현대화, 하역기술의 지속적 향상 및 보편화로 컨테이너 하역서비스는 동질화되고 있어 지속적인 차별성을 유지하기 어려우며 하역서비스 고유의 특성으로 인한 공급관리가 어렵다는 것이다.

### 3. 동질적 과점형태의 하역시장구조의 문제점

부산항 컨테이너터미널 하역시장은 싱가포르항만처럼 독점시장이 아니라 경쟁적 운영사들 간의 하역요율이 상호의존적인 동질적 과점시장으로 보는 것이 타당하다. 따라서 상호 협력을 통하면 부산항 하역시장의 과당경쟁을 억제할 수 있고, 하역시장 전체 이익의 증대를 가져올 수 있다. 하지만, 현재는 과점시장의 전형적인 결과인 ‘비협력적 가격경쟁’으로 인해 각 운영사의 이윤이 감소하는 것은 물론, 부산항 하역시장 전체의 이윤이 감소하는 결과를 초래하고 있다<sup>2)</sup>. 이를 잘 설명하는

이론이 베르뜨랑 모형(Bertrand Competition)으로서 프랑스의 수학자 베르뜨랑(J. Bertrand)은 쿠르노의 수량결정식 복점경쟁모형을 비판하고 대신 가격결정식 복점경쟁모형이 타당하다고 주장하였다. 먼저 A 운영사와 B 운영사만 존재할 경우를 가정한 쿠르노 모형에 의해 부산항 하역시장행태를 설명하면 다음과 같다.

그림 1에서 DT곡선은 부산항 컨테이너 하역 시장수요곡선이고, MRT는 한계수입곡선이다. 운영사 A는 그의 경쟁 운영사인 B가 전혀 하역서비스를 제공하지 않는다면 독점자의 위치에서 MRT곡선과 MC곡선의 교차점이 가리키는  $q_0$ 를 공급한다. 이때 만약 B가  $NM$ 만큼 하역서비스를 공급한다면 A가 직면하는 수요곡선과 한계수입곡선은 각각  $D_1$ 과  $MR_1$ 으로 이동한다. 이에 따라 A의 최적공급량은  $Q-1$ 의 수준으로 감소한다. 또한 만약 B가  $LN$ 을 공급한다면 A는  $D_2$ 와  $MR_2$ 의 교차점인  $Q-2$ 를 공급할 것이다. 이러한 B의 하역서비스공급량의 변화에 따른 A의 반응을 종합하여 그림으로 표시하면 그림 2에서  $AA'$ 곡선이 얻어진다.

이러한 쿠르노의 수량결정식 복점경쟁모형을 가격결정식 복점경쟁모형인 베르뜨랑 모형으로 표시하면 그림 3과 같다.

2) 김광수(2011)의 연구에서는 항만하역시장을 자연독점시장으로 규정하고 있지만, 현재의 부산항의 행태로 보면, 비협력적 가격경쟁이 치열한 과점시장으로 보는 것이 타당하다. 류동근·최진이·김태균(2012)

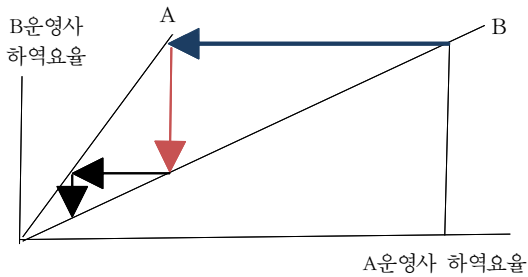


그림 3. 부산항 하역시장 반응곡선(베르뜨랑모형)

자료: 박은태(2010), 경제학사전(경연사).

운영사 A가 하역료를 낮출 경우, 물동량이 운영사 A로 이동하게 되고 물동량이 줄어든 운영사 B는 하역료를 낮춰 물동량을 높이려고 한다. 이러한 과정이 반복되어 결국 하역료는 한계비용까지 낮아지게 될 것이며, 출혈경쟁이 심화될 경우에는 그 이하가 될 수도 있다. 또한 동질적 과점시장행태를 경제학적으로 잘 설명하는 이론이 게임이론으로서 이를 부산항 하역시장 실태로 설명하면 다음과 같다.

표 1. 부산항 하역시장 요율경쟁(게임이론)

구 분	운영사A의 가격인하	운영사A의 가격유지	운영사A의 가격인상
운영사B의 가격인하	A/B 모두 수익4	A 수익3, B 수익7	A 수익1, B 수익9
운영사B의 가격유지	B 수익3, A 수익7	A/B 모두 수익5	A 수익4, B 수익6
운영사B의 가격인상	A 수익9, B 수익1	B 수익3, A 수익7	A/B 모두 수익6

자료: 김영세(2015) 저서 게임이론(박영사)를 바탕으로 구성.

운영사 A와 B가 선택할 수 있는 것은 3가지라고 가정하면 우선 가격을 그대로 유지하는 선택을 할 경우, 운영사 A, B는 5라는 수익을 똑같이 나눠질 수 있다. 두 운영사가 모두 가격을 올리게 된다면 6이라는 수익을 나눠 갖게 된다. 하지만 상대가 가격을 올리고 자신은 유지할 경우, 7이라는 수익을 갖게 되고, 자신이 가격을 낮출 경우, 9라

는 최대의 수익을 가져올 수 있다. 반대로 자신은 가격을 유지하고 상대가 낮출 경우, 3라는 수익이 돌아오며, 상대방이 가격을 낮추고 자신이 높이는 경우, 1이라는 최악의 수익을 갖게 된다. 반면 두 운영사가 모두 가격을 낮출 경우는 수익률이 나빠져 역시 4로 수익이 낮아진다고 가정해보자.

이러한 경우, 상대방이 어떤 선택을 하든 상관없이 우월적인 전략 즉, 가격을 낮추는 선택하게 되는데 이를 게임이론에서는 '죄수의 딜레마(prisoner's dilemma, PD)'라고 한다.

운영사 A와 B의 최적선택이 불가한 근본적 원인은 협조가 차단된 환경(격리)으로부터 기인한다. 긴밀한 의사소통을 통해 하역요율을 올리거나 유지하기만 했어도 수익을 얻을 수도 있었다. 컨테이너터미널 운영사의 수가 늘어난 부산항의 경우, 하역요율정책 공조가 더욱 불가능해졌다. 이 때문에 정부가 나서 일정한 가이드라인 역할을 하기 위해 지난 2015년 7월1일부터 '하역요금 인가제'를 실시하였다.

#### 4. 선행연구의 고찰

한국항만물류협회(2011)의 항만하역시장 안정화방안 연구에서는 컨테이너터미널 하역요율 과당경쟁을 방지하기 위해서는 수급균형이 이루어질 때까지 한시적으로 컨테이너 폴링제와 물량연동 임대료제도 도입을 제시하고 있다. 그러나 제도도입의 실효성에 대한 운영사 설문조사에서는 컨테이너 폴링제와 물량연동 임대료제도가 각각 48.9%와 11.1%만 응답해 호응도가 높지 않은 것으로 나타나고 있다.

한국해양수산개발원(2008)의 컨테이너 항만하역산업의 경쟁질서 확립방안 정책연구는 임대부두와 민자부두를 대상으로 관리 및 운영정책 등 항만전체 관리체제를 고려한 종합적 연구로서 자유로운 항만질서 확립을 위한 정책대안을 모색하였다.

길광수(2011)의 연구에서는 부산항 컨테이너 하역시장의 현황과 문제점을 시장구조-운영사의 시장

행동-시장성과라는 산업조직론적 기본체계에 입각하여 분석하였다. 부산항 컨테이너 하역시장은 불안정한 시장상황을 조기에 극복하지 못할 경우 불안정성이 더욱 가속화되어 시장붕괴가 예상된다. 이를 해결하기 위해서는 컨테이너 하역산업의 기본조건에 대응하여 처리물량상한제 등을 통한 수급관리를 강화하는 한편, 시장에서의 경쟁압력을 완화하기 위해 운영사 수를 축소하고 운영규모를 확대해야 한다고 주장하였다.

최진이(2013)는 항만하역시장에서의 요금결정체계와 유사산업분야에서의 요금결정 체계 및 독점규제법과의 관계에 대하여 살펴보았다. 그리고 항만하역시장에서의 하역요율 안정화를 위한 항만운송사업법의 개선방안을 제안하였다. 해운선사에 비해 상대적으로 불평등한 시장구조를 시정하고, 화물유치를 위한 하역사업자간 지나친 가격경쟁의 해소와 적정한 하역요율이 징수될 수 있도록 하는 법률 개정과 신고제도를 폐지하고, 해운법 제28조와 같이 하역요율공표제도를 도입하는 방안을 제시하였다.

윤은주·안기명(2013)은 세계경제의 장기침체와 불확실성의 증대로 불황을 겪고 있는 부산항의 컨테이너터미널 운영사를 대상으로 전략실행프로세스를 이용하여 전략실행의 문제점들을 진단하고 경쟁력 제고방안의 필요성을 제시하였다.

류동근·최진이·김태균(2013)은 부산항 컨테이너 항만하역시장의 구조적 특성분석과 설문조사방법론을 통하여 부산항 항만하역시장의 안정화 방안을 제시하였다. 즉, 항만하역 요율결정체계 개선, 요금신고제도의 개선 및 공정경쟁규약의 제정 등과 같은 법·제도적 개선방안과 컨테이너터미널 운영사별 처리물량 상한제 도입을 전제로 한 항만풀링제도 및 물량연동 임대료제도의 도입방안을 제안하였다.

## 5. 본 연구와 선행연구의 차이점

상기의 컨테이너터미널 하역시장 안정화에 관한

연구는 주로 법·제도적 측면에서 하역시장 안정화 방안을 도출하였다. 또한 도출된 방안에 대해서 컨테이너터미널 운영사와 이용선사 및 관리주체인 부산항만공사가 어떻게 인식하고 있는가에 대해 실증적 검증을 하지 않은 주로 문헌조사에 의한 기술적인 연구이다.

이에 비하여 본 연구는 첫째, 작년에 시행된 인가제 효과를 부산항 운영사 대상으로 검정하여 인가제의 정책적 중요성을 살펴봄으로써 선행연구와 차별성이 있다고 본다. 현재의 부산항의 출혈적 하역요율 경쟁을 진작시키는 처방으로서 단기적으로는 인가제가 효과가 있을 것이고 중·장기적으로는 운영사를 통합하는 것이다.

둘째, 동질적 과점시장행태를 경제학적으로 잘 규명하는 쿠르노모형과 베르뜨랑모형 및 게임이론에 입각하여 현재의 부산항의 하역요율 결정행태를 살펴봄으로써, 선행연구와 차별성이 있다고 볼 수 있다. 마지막으로 현재의 부산항 컨테이너터미널 하역시장의 문제점을 운영사의 경영분석과 더불어 시장구조적 측면, 시장행동적 측면 그리고 관리주체인 부산항만공사와 운영주체인 터미널 운영사 측면에서 실증분석을 수행하여 하역시장 안정화시킬 수 있는 방안을 탐색하였다는 데에 기존연구와 차별성이 있다.

## III. 컨테이너 하역시장 수급현황분석

### 1. 세계 컨테이너 하역시장 수급현황

#### 1) 물동량수요현황

표 2의 세계 주요 지역별·연도별 컨테이너 물동량은 증가추세를 보이고 있다. 1980년도에는 세계의 컨테이너물동량은 38,748천TEU에서 2015년에는 695,465천TEU로 약 18배 증가하고 연평균증가율은 14.41%이지만 2019년에는 10.82%로 낮아질 전망이다.

표 2. 지역별 · 연도별 컨테이너물동량추이

(단위: 천TEU)

구분	1980	1990	2000	2015	2019*
북미	9,531	16,830	30,920	57,228	64,340
서유럽	11,753	22,557	51,680	109,071	120,325
<b>극동</b>	<b>7,587</b>	<b>22,951</b>	<b>71,666</b>	<b>280,275</b>	<b>331,891</b>
동남아	1,871	9,679	34,522	98,744	118,556
중동	1,943	3,583	11,125	38,669	47,152
남미	2,359	5,079	17,982	44,508	51,795
대양주	1,611	2,334	5,027	11,543	13,369
<b>세계</b>	<b>38,748</b>	<b>88,150</b>	<b>236,936</b>	<b>695,465</b>	<b>813,360</b>

자료: Drewry, Container Market Annual Review and Forecast-2012/2013/2015.

표 3. 지역별 · 연도별 컨테이너물동량 점유율

(단위 : 천TEU)

구분	1980	1990	2000	2015	2019
북미	24.6%	19.1%	13.0%	8.2%	7.9%
서유럽	30.3%	25.6%	21.8%	15.7%	14.8%
<b>극동</b>	<b>19.6%</b>	<b>26.0%</b>	<b>30.2%</b>	<b>40.3%</b>	<b>40.8%</b>
동남아	4.8%	11.0%	14.6%	14.2%	14.6%
중동	5.0%	4.1%	4.7%	5.6%	5.8%
남미	6.1%	5.8%	7.6%	6.4%	6.4%
대양주	4.2%	2.6%	2.1%	1.7%	1.6%
<b>세계</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

자료: Drewry, Container Market Annual Review and Forecast-2012/2013/2015.

표 3은 각 지역의 세계대비 점유율이다. 1980년도에 서유럽과 북미는 30.3%와 24.6%에서 2019년에는 14.8와 7.9%로 크게 감소될 것이고 극동지역은 1980년에 19.6%에서 2015년 이후에는 40%대로 유지될 전망이다. 이러한 추이는 유럽과 북미 중심에서 아시아 특히 한중일 극동지역으로 물동량이 집중되어 아시아주도로 변화하지만 1980년대부터 2000년 초반처럼 증가되지는 않을 전망이다.

## 2. 국내 컨테이너터미널 하역시장 수급현황

### 1) 물동량수요현황

표 4는 국내 주요항만 주요 지역별 · 연도별 컨테이너 물동량 증가추이를 나타내고 있다. 2010년 전국 컨테이너물동량은 19,369천TEU이고 부산항은 14,194천TEU으로서 증가율은 모두 18.5%로서 매우 높다. 하지만 2012년에는 전국컨테이너물동량 증가율은 4.3%이고 부산항은 5.3%로 크게 감소하였고 그 이후에도 지속적으로 감소하는 추이를 보이고 있다.

표 4. 국내 컨테이너 물동량추이

(단위: 천TEU)

항목	년도	2010	2012	2013	2014	2015
	계	19,369	22,550	23,469	24,798	25,681
전국물량	증가율	18.50	4.30	4.10	5.70	3.56
	수출입	12,349	13,662	13,948	14,601	14,701
	증가율	19.10	1.90	2.10	4.70	0.69
	환적	6,641	8,498	9,321	9,990	10,719
	증가율	16.10	10.10	9.70	7.20	7.30
	연안화물	378	390	200	207	260
부산항	계	14,194	17,046	17,686	18,683	19,469
	증가율	18.50	5.30	3.80	5.60	4.20
	수출입	7,836	8,808	8,933	9,254	9,363
	증가율	19.30	1.10	1.40	3.60	1.18
	환적	6,276	8,148	8,748	9,429	10,105
	증가율	16.80	10.80	7.40	7.80	7.17
전국대비율	연안화물	82	90	4	3	10
	계	73.3%	75.6%	75.4%	75.3%	75.8%
	수출입	63.5%	64.5%	64.0%	63.4%	63.7%
	환적	94.5%	95.9%	93.9%	94.4%	94.3%
연안화물	연안화물	21.7%	23.1%	2.0%	1.4%	3.8%

자료: 국토해양부(2016),Port-MIS:항만관리정보시스템

수출입화물의 증가율은 2010년에 전국과 부산항이 각각 19.1%와 19.3%이지만, 2015년에는 0.69%와 1.18%로 금융위기이후 세계경제침체여파로 거

의 정체되어 있다. 우리나라 환적화물은 거의 부산항에서 처리되고 있는데, 부산항 환적화물증가율은 2010년 16.8%에서 점차 감소하여 2015년도에는 7.17%이지만 수출입화물에 비해 약 6배 수준으로 최근 부산항 물동량 증가를 견인한 것은 환적화물로 보아도 과언이 아니다.

2) 부산항 컨테이너터미널 수급현황

표 5. 부산항 컨테이너터미널 하역능력

(단위: 만TEU)

구분	선석규모	하역능력	운영사	하역장비(QC/TC)
북항	5만×4선석, 1만×1선석	170	HPH	4/33
	5만×5선석	200	KBCT	15/42
	감만, 5만×4선석	156	BIT	7/19
	5만×2선석, 5천×1선석	78	DPCT	14/30
	소계(39.6%)	604	4개사	40/124
신항	1부두 5만×3선석	138	PNIT	11/30
	2부두 5만×6선석	273	PNC	19/7
	5만×2선석, 2만×2선석	160	HJNC	12/42
	5만×2선석, 2만×2선석	160	HPNT	12/38
	5부두 5만×4선석	192	BNCT	8/38
소계(60.4%)	923	5개사	62/155	
합계(100%)	1,527	9개사	102/279	

자료: 부산항만공사 홈페이지 (www.busanpa.com) 수정 보완함. (2014. 3월말 기준).

감만부두의 운영사인 BICT와 BGCT가 BIT로 통합되고 우암부두(UTC)는 2014년에 운영중단되어 현재 부산항 운영사는 북항이 4개사, 신항이 5개사로 총 9개사이다. 하역능력은 북항이 604만TEU(39.6%)이고 신항이 923만TEU(60.4%)로서 총 1,527만TEU이다. 표 6는 5만TEU 선석기준 처리물동량이다. 부산항이 개장하여 운영 개시한 2007년에, 북항은 적정처리물동량 40만TEU를 훨씬 초과하고 있지만 점차 감소하면서 2015년도의 C 운영사의 처리물동량은 28만 3천TEU로서 심각한 물동량감소를 보여주고 있다. 신항의 경우 개장한 지 얼마

안되어 정상적인 운영이 안 되고 있는 I운영사를 제외한 4개 운영사는 적정처리물동량 40만TEU의 두 배 수준의 물동량을 처리하고 있어 북항과 신항 간의 양극화현상이 심화되고 있다.

표 6. 부산항 컨테이너터미널 선석당 처리물량

(단위: 천TEU/5만TEU선석기준)

북항	2007	2010	2015	신항	2007	2010	2015
A	541	376	441	E	148	223	806
B	480	537	403	F	22	398	716
C	710	472	283	G	0	554	912
D	595	584	528	H	0	298	828
				I	0	0	315
합계	2,326	1,969	1,655	합계	170	1,473	3,577

자료: 부산항만공사(2016), 부산항 부두별 컨테이너 처리실적.

IV. 하역시장 구조적 문제점

1. 운영사수 과다/운영단위 소규모로 과당경쟁

2009년 북항의 운영사는 7개이었고 2010년대는 6개이었지만 현재는 4개사로 신항의 5개와 더불어 총 9개사로 과거에 비하여 운영사 수가 감소하였다. 하지만 아시아권 경쟁 항만과 비교하면 여전히 운영사의 수가 많고 운영단위도 소규모로 운영되어 과당경쟁을 피할 수 없는 구조이다<sup>3)</sup>.

2. 터미널간 점유율 변동성 심화와 양극화

2007년도에 북항의 시장점유율은 96%이고 신항은 겨우 4%이었으나, 2012년에는 신항이 55%로 신항이 추월하였다. 2015년에는 신항이 66%로 북항의 두 배 수준으로 이러한 양극화는 심화될 전망이다. 신항의 F터미널은 시장점유율이 22%로서 북항터미널의 두 배를 초과하고 있어 운영사간 점유

3) 싱가포르 컨테이너터미널의 운영사는 PSA 하나이고 상하이 항은 6개, 선전항은 4개, 홍콩항은 5개임

을 차이는 심화되고 있다. 이러한 현상은 북항의 물동량 유인을 위한 하역요율 덩핑으로 이어져 부산항 경쟁력을 반감시키고 있다. 시장집중도를 측정하는 대표적 지표인 허핀달-허쉬만 지수(HHI)에 의거하여 부산항 컨테이너터미널 시장집중도를 계산하면, 1996년도에 33.83에서 2014년에는 12.2로 거의 세 배 수준으로 하락하여 경쟁이 치열해지고 있음을 보여 주고 있다.

표 7. 부산항 컨테이너터미널 시장점유율

(단위: %)

년도	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>북항합계</b>	<b>96</b>	<b>61</b>	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>34</b>
A	17	11	9	8	8	8	9
B	18	19	16	14	10	12	10
C	21	13	11	10	8	6	6
D	9	9	8	7	6	6	6
우암	4	4	4	3	3	0	0
기타	26	5	4	4	3	4	3
<b>신항합계</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	<b>55</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>66</b>
E	3	5	6	7	10	9	12
F	1	17	20	19	19	21	22
G	0	11	13	14	13	13	13
H	0	6	10	12	14	14	12
I	0	0	0	3	6	7	7
기타	0	0	0	0	0	0	0

자료: 부산항만공사(2016), 부산항 컨테이너 화물 처리실적.

표 8에 의하면, HHI가 감소함에 따라 북항 컨테이너터미널 영업이익률은 급감하고 신항 컨테이너터미널은 증가추세를 보이고 있어 대조적이 양상을 나타내고 있다<sup>4)</sup>. 이러한 신항과 북항 간의 운영의 양극화문제를 해결하고 균형발전을 도모하고자 북항재개발 및 북항 컨테이너터미널의 통합을 추진하

4) HHI 물량기준과 매출기준의 상관계수는 0.951이며, 북항 영업이익률과 HHI 물량기준과 매출기준의 상관계수는 .877, .825이고 신항영업이익률은 -.889, -.906(모두 유의수준 1%이하에서 유의적임).

고 있으나, 재개발의 지연과 운영사의 이해관계로 근본적인 문제가 여전히 해결되지 못하고 있다.

표 8. 부산항 컨테이너터미널 HHI지수와 영업이익률

(단위: %)

년도	HHI		영업이익률		
	물동량	매출액	북항	신항	부산항
2007	18.5	32.9	14.0	-84.9	-19.0
2008	16.1	28.9	8.3	-30.5	-4.6
2009	13.9	22.7	4.5	-25.8	-8.5
2010	12.4	19.8	-8.1	-20.2	-14.1
2011	12.4	15.1	-6.6	2.4	-2.1
2012	11.8	14.1	-7.5	54.7	26.4
2013	11.3	13.6	-25.1	27.4	3.6
2014	12.2	13.4	-4.9	12.7	4.7
2015	12.6	13.2	-5.6	17.7	7.4

자료: 부산항만공사(2016), 부산항 항만운영사 경영실적을 분석함

### 3. 이용선사의 높은 집중률과 교섭력 우위

표 9. 부산항 상위 10대 이용선사 실적

(단위: 만TEU)

선사명	2005	2007	2009	2010	2015
Maersk	36	80	87	92	224
한진해운	99	116	109	126	182
KMTC	59	61	70	81	128
CMACGM		63	45	57	119
MSC	63	91	55	63	116
현대상선	91	82	87	102	109
홍아해운	53	59	51	60	98
Hapag-Lloyd	25	44	42	52	95
APL	42	64	89	96	94
장금상선	25	36	43	57	73
10대선사	494	697	679	788	1,240
부산항	1,184	1,326	1,198	1,419	1,947
<b>비율</b>	<b>41.7%</b>	<b>52.5%</b>	<b>56.7%</b>	<b>55.5%</b>	<b>63.7%</b>

자료: 부산항 Port-MIS 자료(연안 컨테이너화물 포함)



표 9는 부산항을 이용하는 10대 선사로서 2005년도에는 부산항 전체 물동량의 41.7%를 차지하고 있으나, 점차 점유율이 높아져 2015년도에는 63.7%이다. 이러한 10대선사의 집중력은 교섭력 면에서 컨테이너터미널 운영사보다 우월한 위치를 점하게 된다. 우월적 시장지위를 이용한 선사들은 하역요율 인하를 강요하거나, 요율쇼핑(rate shopping)이 가능해져 운영시간 추가적인 물동량유치경쟁으로 요율하락의 악순환이 지속될 것으로 예상된다.

## V. 시장행동적 문제점

### 1. 하역요율 인하경쟁으로 낮은 하역단가로 인한 수익성 저하와 경쟁력 약화

표 10의 부산항 북항 컨테이너터미널 하역단가는 2007년부터 지속적으로 감소하여 2014년에는 2006년 대비 70.8% 수준이다. 2014년도의 부산항 하역단가는 수출입화물은 TEU당 4.5만원이고 환적 화물은 7만원으로 세계 주요 항만에 비하여 두 배 이상 낮은 수준이다. 이러한 낮은 하역단가로 북항 컨테이너터미널의 영업이익익률(표 8)은 2009년 이후부터 급락하기 시작하여 2013년도 평균영업이익률이 -25.1%를 나타내고 있는 반면에 신항은 오히려 27.4%로 대조적인 양상을 보여주고 있다.

표 10. 부산항 북항 평균하역단가 추이

구분/년도	(단위: %)				
	2007	2008	2009	2010	2014
북항평균 하역단가율	100.9	99.2	90.4	84.7	70.8
북항 하역단가 증감률	0.9	-1.7	-8.8	-6.4	-13.9

자료: 부두운영사 내부자료, 한국해양수산개발원 작성.  
 주: 북항평균 하역단가율('06년=100기준)

표 11. 세계 주요항만 컨하역비

(단위: 만원/TEU당)						
구분	부산	싱가포르	로테르담	홍콩	상하이	닝보
수출입	4.5	10.0	11.5	17.6	10.0	9.9
환적	7	9.0	10.5	15.0	5.9	4.8

자료: 부산항만공사 내부자료.

### 2. 처리능력 적정화 미흡

북항 컨테이너터미널들은 그동안 물동량을 적기에 처리하기 위해 장비와 인력투자를 지속하여 하역생산성을 향상시켜 온 결과, 북항의 실제 처리물량은 적정하역능력을 상당량 초과하였다. 그러나 글로벌 금융위기에 따른 물동량 증가세 둔화, 신항으로의 물동량 전이 등으로 수급불안정이 지속되어 처리능력을 적정화하기 어려운 실정이다. 이는 시설능력의 유휴화를 방지하고 이용률을 높이기 위해 과당경쟁을 유발하게 된다. 표 12에 의하면, 2010년부터 2015년 평균처리물량대비 체감공급과잉률이 북항은 2013년에 9.9%, 2014년은 10%, 2015년은 11.7%로 나타나고 있어 이를 입증하고 있다.

표 12. 부산항 공급과잉률 추이

(단위: %)						
년도	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>하역능력대비 공급과잉률</b>						
부산항	7.0	-6.0	-11.6	-15.8	-22.4	-27.5
북항	-44.2	-39.6	-25.9	-11.3	-11.2	-9.1
신항	40.6	16.0	-2.3	-18.8	-29.6	-39.5
<b>평균처리물량대비 체감공급과잉률</b>						
부산항	17.5	6.0	1.0	-2.8	-8.6	-13.1
북항	-16.7	-13.0	-1.9	9.9	10.0	11.7
신항	43.7	20.5	3.1	-12.5	-22.8	-32.1

### 3. 고객별 맞춤형 하역서비스 차별화역량 미흡

북항은 물론 신항 컨테이너터미널 운영사들은 맞

축형 하역서비스 역량을 갖추는 것에는 미흡한 것으로 평가받고 있다. 운영사별로 화물 반출입 작업을 효율적으로 할 수 있는 정보화 시스템 구축이나 최신 자동화 터미널 투자에는 미흡한 실정이다. 부산항 컨테이너부두 운영사업은 국제물류의 핵심사업으로서 상당한 전략적 이해관계를 가지고 있다<sup>5)</sup>. 이 때문에 적자 운영에도 불구하고 사업을 고수하고자 하는 의지가 강한 반면 타 부두와 전략적 제휴 또는 신규투자에는 소홀히 하고 있다.

#### 4. 글로벌화 전략행동 미흡과 국내경쟁 집중

글로벌터미널운영사(GTO)로서 부산항 컨테이너 부두 하역사업에 참여하고 있는 운영주체로는 우리나라의 한진해운과 현대상선, 허치슨(HPH), PSA 그리고 DPW가 있다. 그러나 이들을 제외한 하역사계 부두운영사들은 글로벌 컨테이너 하역시장에 진출하지 못하고 국내 사업에만 집중하고 있는 실정이다. 이에 따라 부산항 운영사들은 글로벌 차원에서 터미널운영을 하지 못하고 부산항내의 물동량과 국내항만간의 시장점유율 확보경쟁을 하고 있다.

### VI. 하역요율 인가제 조절효과분석

#### 1. 연구모형과 가설 설정 및 변수선정

상기의 부산항 컨테이너터미널 수급현황분석, 구조적 문제점 및 시장행동적 문제점 분석결과와 선행연구를 토대로 현재의 부산항 하역시장문제점을 해소할 수 있는 시장안정화요인을 크게 시장구조적 요인, 시장행동적 요인 그리고 운영주체인 운영사 요인과 관리주체인 부산항만공사(BPA)으로 구성하였다<sup>6)</sup>. 그리고 하역시장 안정화를 위하여

작년부터 시행한 하역요율 인가제가 네가지 유형의 시장안정화요인이 안정화효과에 영향을 미치는 데 조절할 것으로 예상되어 다음과 같이 연구모형과 연구가설을 설정하였다.

종속변수인 하역시장 안정화효과는 ①하역시장의 안정화 ②물량확보를 위한 운영시간 과당경쟁 방지 ③운영시간 협력강화로 서비스경쟁력 강화 ④국제SCM 역할증대로 물량증대 ⑤ 대고객 협상력 증대로 적정요율 유지 ⑥운영사의 생산성과 수익성 증대 등 총 6개 변수로 측정하였다.

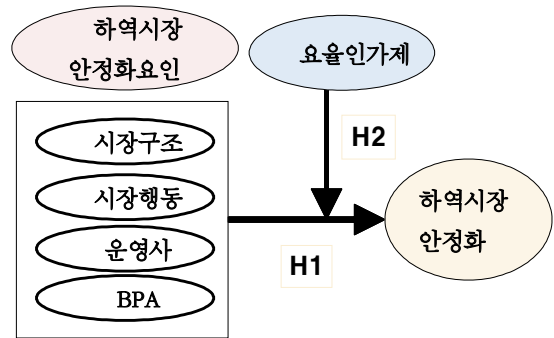


그림 4. 연구모형

〈가설 1〉 부산항 컨테이너터미널의 네 가지 유형의 하역안정화요인(시장구조, 시장행동, 운영사, BPA)은 안정화 효과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

부산항 컨테이너터미널 하역시장은 아시아권 경쟁 항만과 비교하여 여전히 운영사의 수가 많고 운영단위도 소규모로 운영되어 과당경쟁을 피할 수 없는 구조로 되어 있어 하역안정화를 저해하고 있다. 따라서 이를 해결할 수 있는 시장구조요인으로서 ①개발정책과 운영정책의 연계강화로 항만

5) 길광수(2011), “부산항 컨테이너 하역시장 안정화방안”, 『해운물류연구』, 제27권, 69호, 169-191.  
6) 길광수(2011), “부산항 컨테이너 하역시장 안정화 방안”, 『해

운물류연구』, 제27권 제2호, 169-191; 류동근·최진이·김태균(2012), “부산항 항만하역시장 안정화 방안에 관한 연구”, 『한국항해항만학회지』, 제36권 제10호, 895-904; 하태영·최상희·김정현(2013), “컨테이너 하역시장 경쟁구도 정상화방안”, 한국해양수산개발원, 58-164.

수급관리 강화 ②터미널 운영구조 개편 및 운영단위 확대로 과당경쟁 방지 ③ 운영사간의 선석·시설 공동 활용 등 협력강화로 선사대응능력 제고 등 세 개로 구성하였다. 상기 환경분석에서 시장행동적 문제점은 북항과 신항 컨테이너 터미널간의 물동량 유치를 위한 하역요율 출혈인하경쟁, 적정처리능력 유지 불능, 항만노무시장의경쟁성 등으로 인한 경영수익성 악화현상이다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 시장행동적 요인으로는 ④하역요율 덩핑 규제와 적정요율 준수 노력화 ⑤처리능력 적정화 및 처리물량 상한제 설정과 준수 ⑥ 임대부두와 민자부두 사후관리 강화 그리고 ⑦항만노무시장의 유연안정성 구축 및 구조조정 지원 등 4개 변수로 구성하였다. 또한 처리물동량 부족을 해결하기 위해 단순한 하역요율 인하가 아니라, 신규물동량을 유인할 수 있는 ⑧고객(선사)에 대한 차별화된 하역서비스 제공으로 컨테이너 터미널의 물동량 유치 역량강화와 ⑨고객(선사)관계관리(CRM)를 통한 유대감 강화 및 거래고착화 등과 같은 운영사 역량이 중요하므로 이를 운영사요인으로 명명하였다. 마지막으로 부산항 컨테이너터미널 관리주체인 BPA 역할 또한 부산항 컨테이너터미널 하역시장 안정화에 매우 중요하다고 볼 수 있다. 이러한 BPA요인으로는 ⑩처리물량과 연계한 임대료 체계의 탄력적 적용과 ⑪항만물류사업의 글로벌화(해외진출 지원과 역량강화) 그리고 ⑫부산항 동북아 물류허브화 정책지원강화로 국제SCM 역할강화 등 세 개 변수로 구성하였다. 이상과 같이 부산항 컨테이너터미널 하역시장 안정화요인은 크게 시장구조요인, 시장행동요인, 운영사요인 및 BPA요인 12개 세부변수로 구성하였으며 이러한 시장안정화요인이 안정화효과에 영향을 미칠 것으로 예상하여 가설 I 을 설정하였다.

(가설 II) 부산항 컨테이너터미널의 네 가지 유형의 하역안정화요인(시장구조, 시장

행동, 운영사, BPA)의 안정화 효과에서 효율인가제가 조절효과를 가질 것이다.

현재 부산항 컨테이너터미널 하역시장은 자연독점시장이 아니라 다수 운영사가 경쟁하는 독점적 경쟁시장 또는 동질적 하역서비스를 제공하는 과점시장이다. 이러한 시장구조 하에서는 운영사간의 효율협조가 불가능하기 때문에 정부가 나서 일정한 가이드라인 역할을 하기 위해 지난 2015년 7월 1일부터 '하역요금 인가제'를 실시했다. 인가제 실시는 어느 정도 출혈경쟁 양상을 진정시켜 하역시장 안정화효과가 있을 것으로 기대되어 가설 II를 설정하였다.

## 2. 자료수집과 연구대상

실증분석에 필요한 연구자료는 설문조사를 통해 수집하였으며, 다음의 표 13과 표 14는 설문조사의 항목과 조사개요이다.

표 13. 측정변수와 설문문항

변수명	문항	비고
부산항 컨테이너터미널 하역시장 불안정성 원인(중요도)	1-13	등간척도
부산항 컨테이너터미널 하역시장 불안정성 원인(현황)	1-13	등간척도
하역요율 인가제 요인	1-7	등간척도
하역시장 안정화 방안	1-11	등간척도
하역시장 안정화 효과	1-6	등간척도
일반 사항	조사대상 업체, 근속년수, 직위, 연령, 담당업무	1-5 명목척도

설문조사·연구대상은 컨테이너터미널 운영사의 임직원 및 BPA 임직원과 관련선사와 포워드 그리고 물류전문가(학계)이다. 설문항목 측정은 리커트 7점 척도((1=아주 동의하지 않음, 7=매우 동의함)로 측정하였고 설문지 배포수는 총 200매이고 이

중에서 회수된 유효설문지는 121매이다. 조사시기는 2016년 6월부터 2달간이다.

표 14. 설문응답자 특성

응답기관	빈도	근무년수	빈도	직위	빈도
해운선사	9	3년이하	11	사원	8
터미널운영사	90	3-5년	11	대리	19
BPA	7	5-10년	28	과장	23
포워드	14	10-15년	30	부장	49
기타	1	16년이상	41	임원진	22
합계	121	합계	121	합계	121

\* 터미널 운영사는 터미널운영사는 북항터미널 4개와 신항터미널 5개사에 각각 10부씩 총 90부(74.4%) 회수되었음.

### 3. 하역안정화 저해요인 중요도 · 현황 차이분석

본 논문에서 부산항 컨테이너터미널 하역산업의 안정화 저해요인은 이론적 배경과 선행연구 고찰과 현황분석에 의거하여 다음의 11개 변수로 하역원인의 중요도와 현황수준을 측정하였다. 측정항목에 대한 응답자의 중요도와 현황수준의 인식도에 대한 차이는 T-검정으로 수행하였고 분석결과는 표 15와 같다.

글로벌 금융위기이후 물량둔화와 수급불안정 요인, 운영사수 과다와 운영단위 소규모로 과잉경쟁 요인, 운영시간 시장점유율 변동성 심화와 양극화 요인, 이용선사의 높은 집중률과 하역단가 교섭력 우위요인, 낮은 하역단가로 수익성 저하와 경쟁력 약화요인, 유허항만설비 증대로 물동량 증대를 위한 과잉경쟁요인 및 글로벌 항만운영전략 미흡으로 인한 국내경쟁 집중화요인은 유의확률 1%이하에서 중요도와 현황 간에 유의적인 차이를 보이고 있다. 즉 부산항 컨테이너터미널 하역시장 불안정에 매우 중요한 원인요인이지만 현황(대응능력)은 미흡한 실정으로 개선이 시급한 요인이다.

표 15. 부산항 하역시장 안정화저해요인 중요도 · 현황 차이검정

하역안정화 저해요인	중요도	평균	SD	t-값	P
수급요인	중요도	5.52	1.39	11.04	.000***
	현황	3.29	1.43		
수요예측	중요도	5.38	1.43	11.48	.000***
	현황	3.02	1.42		
운영수과다	중요도	5.44	1.52	10.19	.000***
	현황	3.3	1.59		
점유율양극화	중요도	4.9	1.43	6.52	.000***
	현황	3.65	1.20		
선사교섭력	중요도	5.15	1.42	7.31	.000***
	현황	3.61	1.49		
낮은하역단가	중요도	5.74	1.53	12.35	.000***
	현황	2.99	1.44		
항만시설과잉	중요도	4.19	1.90	-0.03	0.978
	현황	4.2	1.66		
과당경쟁	중요도	4.36	1.73	2.73	.007***
	현황	3.69	1.38		
서비스차별화	중요도	4.25	1.72	0.81	0.422
	현황	4.04	1.56		
글로벌전략	중요도	4.8	1.71	5.14	.000***
	현황	3.47	1.44		
북항구조조정	중요도	4.32	1.84	2.01	.047**
	현황	3.83	1.45		

### 4. 하역안정화 저해요인 중요도 · 현황 순위검정

본 논문에서 부산항 컨테이너터미널 하역안정화 저해요인 중요도와 현황 순위검정은 캔달의 순위검정방법을 이용하였고 분석결과는 표 16과 같다.

순위검정결과에 의하면, 낮은 하역단가가 부산항 컨테이너터미널 하역시장 불안정요인 중에서 가장 중요한 요인이지만 현황대응능력은 가장 미흡한 것으로 나타나고 있다. 중요도 면에서 그 다음 요인은 수급불안정, 운영수 과다, 부정확한 수요예측, 선사교섭력, 항만글로벌 전략 순으로 보이고 있고 현황(대응능력)미흡은 수요예측, 수급불안

정, 운영수 과다, 항만글로벌 전략, 선사교섭력 순으로 인식하고 있다.

표 16. 부산항 하역시장 안정화저해요인  
중요도·현황 순위검정

중요도	평균 순위	순위	현황	평균 순위	순위
낮은 하역단가	7.96	1	낮은하역단가	4.49	1
수급불안정	7.2	2	수요예측	4.82	2
운영수 과다	6.81	3	수급불안정	5.55	3
수요예측	6.69	4	운영수 과다	5.56	4
선사교섭력	6.28	5	글로벌전략	5.87	5
글로벌전략	5.76	6	선사교섭력	6.39	6
점유율 양극화	5.56	7	점유율양극화	6.45	7
북항 구조조정	5.2	8	과당경쟁	6.16	8
과당경쟁	5.11	9	북항구조조정	6.59	9
항만시설 과잉	4.77	10	서비스차별화	7.09	10
서비스 차별화	4.68	11	항만시설과잉	7.04	11

\* 중요도 순위검정: N=121, Kendall's Wa=.119, Chi-square=144.125, df=10, p=.000

\* 현황 순위검정: N=121, Kendall's Wa=.077, Chi-square=93.085, df=10, p=.000

### 5. 독립변수의 요인분석

12개 변수로 구성된 독립변수인 부산항 컨테이너터미널의 하역안정화요인에 대한 요인분석 결과는 표 17에 요약되어 있다. 요인설명력은 시장구조요인(요인1)이 20.912%, 시장행동요인(요인2)이 18.35%, 운영사요인(요인3)이 16.217%, BPA요인(요인4)이 14.038%로 4개 요인의 전체 설명력은 69.518%이며 KMO 값은 0.839이고 Bartlett 구형성 검증의 유의확률은 0.00수준으로, 변수들이 서로 독립적이고 각 요인에 대한 변수들의 구성이 타당한 것으로 검정되었다. 시장구조요인(요인1)은 수급관리 강화, 운영구조 개편, 운영사간의 협력강화인 3개 변수로 묶여서 추출되었으며, 시장행동요인(요인2)은 하역요율 덤핑규제와 적정요율 준수

노력 강화, 하역처리능력 적정화 및 물량상한제 준수, 임대부두와 민자부두 사후관리 강화, 항만노무시장의 유연안정성 구축과 구조조정 지원인 4개 변수로 묶여서 추출되었다. 운영사 요인(요인3)은 하역서비스 차별화 역량 강화와 고객관계관리(CRM)를 통한 선사유대감 강화인 2개 변수로 묶여서 추출되었으며, BPA 요인(요인4)은 처리물량 연계한 임대료 체계의 단력적 적용과 항만물류사업 글로벌화(해외진출 지원과 역량 강화, 부산항의 국제 SCM 역할 강화인 3개 변수로 묶여서 추출되었다.

표 17. 하역안정화변수 요인분석결과

요인	변수명	요인적재값				공통성
		요인1	요인2	요인3	요인4	
시장 구조	수급관리강화	<b>0.839</b>	-0.03	0.132	0.213	0.77
	운영구조개편	<b>0.853</b>	-0.03	0.16	0.067	0.76
	협력강화	<b>0.689</b>	0.069	0.236	-0.06	0.54
시장 행동	덤핑규제	0.487	<b>0.624</b>	0.145	-0.17	0.68
	처리능력적정	-0.31	<b>0.652</b>	0.429	-0.10	0.72
	사후관리강화	-0.07	<b>0.755</b>	0.047	0.27	0.65
운영 사	노무시장안정	0.107	<b>0.775</b>	-0.19	0.14	0.67
	서비스차별화	0.291	0.043	<b>0.775</b>	0.095	0.69
	CRM유대감	0.202	0.037	<b>0.81</b>	0.116	0.72
BPA	물량연계임대료	0.174	0.414	-0.11	<b>0.701</b>	0.78
	항만글로벌화	-0.01	0.065	0.251	<b>0.844</b>	0.78
	국제SCM역할	0.302	-0.18	0.52	<b>0.526</b>	0.67
요인 설명	고유치	2,509	2,202	1,946	1,685	
	분산율(%)	20.91	18.35	16.22	14.04	69.5
모형 적합	KMO=0.839, $\chi^2=345.385$ , df=15, sig.=0.000					

주: 1) 요인추출 방법:주성분 분석. 회전방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스. 2) 10 반복계산에서 요인회전이 수렴됨.

### 6. 독립변수의 신뢰성 분석과 순위 검정

크론바하 알파 검정에 의한 신뢰성 분석결과에 의하면, 4개 변수로 구성된 시장구조 요인(요인1)의 신뢰성계수는 0.804이고 3개 변수로 구성된 시

장행동 요인(요인2)은 0.691이며 BPA 요인(요인4)은 0.64, 운영사요인(요인3)은 0.77로써 전체 12개 변수의 신뢰성계수는 0.76로써 설문조사 응답의 일관성에는 문제가 없는 것으로 나타나고 있다.

표 18. 하역안정화변수 신뢰도와 순위분석결과

요인	안정화방안	평균	SD	평균 순위	순위	신뢰 계수
시장 구조	수급관리강화	5.60	1.30	8.64	1	0.80
	운영구조개편	5.50	1.27	8.19	2	
	협력강화	5.27	1.20	7.63	5	
	소계	5.46	1.26			
시장 행동	덤펍규제	5.22	1.38	7.84	3	0.69
	처리능력적정화	4.17	1.51	4.9	11	
	사후관리강화	4.08	1.53	4.86	12	
	물량연계입대료	4.60	1.64	6.1	10	
	소계	4.52	1.51			
BPA	노부시장유연·안정	4.79	1.59	6.71	9	0.64
	항만 글로벌화	5.05	1.55	7.29	7	
	국제SCM역할강화	5.31	1.29	7.71	4	
	소계	5.05	1.48			
운영사	서비스차별화	5.21	1.33	7.3	6	0.77
	CRM유대감강화	5.12	1.30	7.19	8	
	소계	5.17	1.31			
전체		5.00	1.41			0.76

\* N-121, Kendall's Wa=.119, Chi-square=144.125, df=10, p=.000

### 7. 종속변수와 조절변수의 통계분석결과

종속변수인 하역안정화 효과는 6개이다. 요인분석결과 1개 요인으로 묶여서 추출되어 가설검정을 위한 회귀분석에서 1개 변수(6개 항목의 총합평균치)로 처리하였다. 변수별 순위검정결과에 의하면, 하역안정화 효과가 가장 높고 그 다음으로는 생산성·수익성 개선효과이고 경쟁력 강화효과, 적정요율화, 물량증대 그리고 과당경쟁 방지효과순으로 인식되고 있다.

표 19. 하역안정화효과 요인·순위분석결과

안정화효과	요인	공통성	평균	SD	평균 순위	순위
하역시장 안정화	.797	.635	4.98	1.61	4.54	1
생산성수익성 개선	.801	.641	4.83	1.77	4.38	2
부산항 경쟁력강화	.862	.743	4.78	1.49	4.05	3
적정 요율화	.771	.595	4.79	1.33	4.05	4
물량 증대	.708	.501	4.69	1.39	3.79	5
과당경쟁 방지	.753	.567	4.50	1.63	3.66	6
평균			4.76	1.54		

\* 6개 종속변수의 신뢰도계수인 크론바하 알파값( $\alpha$ )은 0.871이고 \*순위검정: N-121, Kendall's Wa=.038, Chi-square=27.403, df=6, p=.000

조절변수인 하역요율 인가제 실시에 대한 영향은 총 7개 변수로 측정하였는데 요인분석결과는 표 20과 같다. 긍정적 영향이 3개 변수로 구성된 요인1이고 영향이 없거나 부정적 영향인 변수가 3개로 구성된 요인2이며 고객에 대한 차별화된 서비스 역량 개선은 1개 변수로 요인3으로 추출되었다. 그리고 요인1의 신뢰성계수는 0.828이며 요인2는 0.649로서 전체 변수의 신뢰성계수는 0.710이다. 따라서 가설검정에는 신뢰성이 높고 인가제의 긍정적인 요인인 요인1(3개 변수의 총합평균)로 사용하였다.

하역요율 인가제 실시에 대한 영향으로서는 운영사 수익구조에 긍정적인 영향을 미친다는 견해가 제1순위이고 그 다음으로는 인상요인이 실질적으로 발생했다는 것이 제2순위, 운영사의 고객서비스 역량 증대가 제3순위, 인상필요성에 대한 선사의 인지가 제4순위이고 5순위에서 7순위인 형평성 문제 야기, 영향 없음, 임대부두 물량 감소는 다소 부정적인 영향으로 인식되고 있다.

표 20. 조절변수 요인·신뢰성 분석결과

요인	인가제 영향	요인적재값			공동성	신뢰 계수
		요인 1	요인 2	요인 3		
긍정적 영향	수익구조 긍정적 영향	.830	.002	.249	.751	0.828
	운영사 긍정적 인지	.893	.020	-.08	.804	
	선사 긍정적 인지	.809	.338	-.03	.769	
부정적 영향	영향 없음	.238	.740	-.17	.633	0.649
	형평성문제	.465	.659	.059	.655	
	물량감소	-.193	.831	.173	.758	
서비스 역량	역량 증대	.087	.026	.968	.944	
요인 설명력	고유치	2.459	1.788	1.067		
	분산율(%)	35.12	25.55	15.25		0.710
모형 적합	KMO=0.713, $\chi^2=257.139$ , $df=21$ , $sig.=0.000$					

표 21. 조절변수의 순위검정결과

인가제 영향변수	평균	SD	평균 순위	순위
수익구조 긍정적 영향	4.83	1.672	4.93	1
운영사 긍정적 인지	4.42	1.532	4.29	2
서비스역량 증대	4.43	1.657	4.26	3
선사 인지	4.33	1.363	4.14	4
형평성문제 야기	4.15	1.721	3.93	5
영향 없음	3.66	1.435	3.31	6
임대부두 물량감소	3.47	1.544	3.14	7
평균	4.18	1.56		

\* 순위검정: N=121, Kendall's  $W_a=.098$ , Chi-square=71.421,  $df=6$ ,  $p=.000$

### 8. 가설 I 의 검정결과

본 연구의 가설 I 은 12개 독립변수로 구성된 4개 부산항 컨테이너터미널 하역안정화요인(시장구조, 시장행동, 운영사, BPA)이 하역안정화 효과에 영향을 미치는 가를 검정하는 것이다. 독립변수의 측정치는 요인분석결과 베리맥스 회전에 의해 도출된 요인점수값을 사용하였으며, 종속변수는 6개

의 부산항 컨테이너터미널의 하역안정화 효과(하역 시장 안정화, 생산성·수익성 개선, 경쟁력 강화, 적정효율화, 물량증대, 과당경쟁방지)의 총합평균치를 사용하였고 분석결과는 표 20과 같다.

표 22. 가설 I 검정 다중회귀분석결과

안정화효과	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률
	B	SE	베타		
(상수)	4.760	.090		53.15	.000***
시장구조	.287	.090	.238	3.195	.002***
시장행동	.561	.090	.465	6.241	.000***
운영사	-.017	.090	-.014	-.189	.851
BPA	.344	.090	.285	3.823	.000***
모형적합도	R <sup>2</sup> =.355, 수정 R <sup>2</sup> =.333, F=15.951, P=0.000, DW계수=1.717				

유의확률: \*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01.

회귀분석모형의 설명력을 나타내는 수정된 R<sup>2</sup>는 0.333이고 F값은 15.951이며 유의확률 0.000으로 다변량 회귀분석모형은 적합한 것으로 나타나고 있다. 또한 회귀분석모형의 독립변수의 자기상관관계를 표시하는 더빈-와트슨계수도 1.717으로서 자기상관관계는 없는 것으로 나타나고 있어 모형은 적합하다.

4개의 하역안정화요인[시장구조요인, 시장행동요인, BPA요인]은 하역안정화 효과에 유의확률 1%이하에서 유의적으로 정의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있지만, 운영사요인은 유의적인 영향관계를 보이지 않고 있어 가설 I 은 부분 채택 되었다고 볼 수 있다.

영향크기순으로 보면, 시장행동요인(덤프규제로 적정효율 준수 강화, 처리능력 적정화 및 처리물량 상한제 설정, 임대부두와 민자부두 사후관리 강화, 항만노무시장 유연안정화 및 구조조정 지원)의 베타값이 0.465로 가장 크고 그 다음으로 BPA 요인(항만물류사업의 글로벌화, 부산항의 국제SCM

역할 강화)의 베타값이 0.285로서 두 번째로 영향 크기가 높고 시장구조요인(항만수급관리 강화, 운영구조 개편과 운영단위 확대, 운영사간의 협력강화)의 베타값이 0.238 순으로 영향크기를 보이고 있다.

9. 가설 II의 검정결과

본 연구의 가설 II은 12개 독립변수로 구성된 4개 부산항 컨테이너터미널 하역안정화요인(시장구조, 시장행동, 운영사, BPA)이 하역안정화 효과에 영향을 미치는 데에 있어서 인가제요인이 조절하는 가를 검정하는 것이다. 독립변수와 종속변수 간의 관계에서 조절변수가 조절효과를 갖는가에 대한 검정은 다음과 같은 3단계로 이루어진다. 독립변수와 종속변수의 측정은 가설 I에서와 같고 상호작용항의 조절변수인 인가제 변수는 표준화변수를 사용하였으며 분석결과는 표 23과 같다.

1단계: 독립변수와 종속변수의 회귀분석

2단계: 독립변수, 조절변수와 종속변수 간의 회귀분석

3단계: 독립변수, 조절변수, 상호작용항(독립변수 조절변수)과 종속변수 간의 회귀분석

표 23. 조절회귀분석의 적합도

단계	R <sup>2</sup>	수정 R <sup>2</sup>	추정값 SE	통계량 변화량				DW
				F변화량	df1	df2	P	
1	.355	.333	.985	15.951	4	116	.000	1.717
2	.464	.441	.901	19.941	5	115	.000	1.732
3	.566	.530	.826	16.058	9	111	.000	1.655

1단계 회귀분석모형의 설명력을 나타내는 수정된 R<sup>2</sup>는 0.333이며 2단계는 0.441로 증가하고 3단계는 0.530으로 증대하였으므로 조절회귀분석모형은 적합한 것으로 사료된다.

표 24의 조절회귀분석결과에 의하면, 조절변수

인 인가제가 투입된 2단계에서도 시장구조요인, 시장행동요인 및 BPA요인과 더불어 인가제요인도 하역안정화효과에 매우 강한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다.

표 24. 조절회귀분석결과

단계	안정화 효과	비표준화 계수		표준화 계수	t	P
		B	SE	베타		
1	(상수)	4.76	0.09		53.15	.000***
	시장구조	0.287	0.09	0.238	3.195	.002***
	시장행동	0.561	0.09	0.465	6.241	.000***
	운영사	-0.01	0.09	-0.01	-0.18	0.85
	BPA	0.344	0.09	0.285	3.823	.000***
2	(상수)	3.179	.336		9.459	.000***
	시장구조	.205	.084	.170	2.443	.016**
	시장행동	.378	.091	.313	4.173	.000***
	운영사	.087	.085	.072	1.021	.309
	BPA	.305	.083	.253	3.693	.000***
3	인가제	.349	.072	.382	4.850	.000***
	(상수)	3.901	.346		11.28	.000***
	시장구조	.308	.080	.255	3.840	.000***
	시장행동	.289	.096	.239	3.010	.003***
	운영사	.124	.081	.103	1.536	.127
	BPA	.357	.079	.296	4.509	.000***
	인가제	.210	.073	.230	2.873	.005***
	a	.169	.071	.160	2.371	.019**
	b	-.192	.066	-.228	-2.92	.004***
c	.159	.071	.156	2.246	.027**	
d	-.124	.067	-.127	-1.85	.066*	

주) a=시장구조×인가제, b=시장행동×인가제, c=운영사×인가제, d=BPA×인가제

유의확률: \*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01.

조절효과를 측정하는 3단계 모형에서도 (시장구조×인가제)인 상호작용 변수와 (운영사×인가제)인 상호작용 변수의 베타값은 각각 0.160과 0.156이고 유의확률이 0.019와 0.027로서 유의수준 5%이



하에서 유의적으로 안정화효과에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 또한 (시장행동×인가제)인 상호작용변수의 베타값은  $-0.228$ 이고 유의확률이  $0.004$ 로서 유의수준 1%이하에서 유의적으로 안정화효과에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으며, (BPA×인가제)인 상호작용 변수의 베타값은  $-0.127$ 이고 유의확률이  $0.066$ 로서 유의수준 10%이하에서 유의적으로 안정화효과에 영향을 미치고 있다. 따라서 인가제요인은 안정화요인인 시장구조요인, 시장행동요인, 운영사요인 및 BPA요인과 조절변수의 역할을 하고 있는 것으로 해석할 수 있기 때문에 가설 II은 채택되었다.

## VII. 결론과 정책적 시사점

### 1. 연구결과 요약

첫째로 시장구조적 측면에서 볼 때, 부산항 컨테이너터미널 하역시장은 독점적 경쟁 내지는 독점적 서비스를 제공하는 과점시장으로 운영사간의 하역요율 공조가 불가능하므로 작년부터 시행하고 있는 인가제의 적극적인 실시가 필요한 것으로 확인되었다.

둘째로, 2006년 신항 개장이래로 북항과 신항 간에 시장점유율 변동성이 심화되어 양극화현상이 두드러지고 있어 부산항 이미지 실추는 물론, 선사에 대한 대외교섭력이 크게 약화되고 있다는 점이다. 신항의 시장점유율은 2006년의 2%에서 2015년에 66.1%까지 급상승한 반면, 같은 기간 중 북항의 허치슨부두 시장점유율은 18.4%에서 8.9%로, 그리고 감만부두 시장점유율은 21.3%에서 5.8%로 크게 하락하는 등 북항은 2006년 대비 년평균 12.2% 씩 감소하였고 신항은 40.5% 증가하였다.

셋째로, 가설 I의 검증결과에 의하면, 3개의 하역안정화요인(시장구조요인, 시장행동요인, BPA요인)은 하역안정화 효과에 강한 정의 영향을 미치고

있지만 운영사요인은 영향관계를 보이지 않고 있다. 특히 시장행동요인인 덤핑규제로 적정요율 준수 강화, 처리능력 적정화 및 처리물량 상한제 설정, 임대부두와 민자부두 사후관리 강화, 항만노무 시장 유연안정화 및 구조조정 지원이 하역안정화 효과에 매우 중요한 영향요인인 것으로 입증되고 있다. 그리고 시장구조요인인 개발정책과 운영정책의 적절한 연계를 통한 항만수급관리 강화, 터미널 운영구조 개편과 운영단위 확대 및 운영사간의 선석·항만시설의 공동 활용 등의 협력강화로 선사에 대한 대응능력 제고도 하역시장 안정화에 중요한 요인인 것으로 확인되었다. 이러한 시장행동 및 구조적 요인도 중요하지만 부산항 관리주체인 BPA의 역할도 중요한 것으로 확인되고 있다. 즉 항만물류사업의 글로벌화를 통하여 해외진출 역량을 강화하고 부산항이 동북아 물류허브가 되기 위해 국제SCM 역할을 강화하는 것이 부산항의 이미지 제고와 더불어 선사교섭력을 증진시켜 하역안정화 기여하는 것으로 입증되고 있다. 그러나 선행연구에서 중요시 되었던 운영사 요인인 고객에 대한 차별화된 하역서비스의 제공과 선사와의 거래 고착화 등은 유의적인 요인으로 나타나지 않고 있다.

넷째로, 하역요율 인가제 조절효과검정결과에 의하면, 4개의 안정화요인 전부에 대해서 조절효과가 있는 것으로 확인되었다. 효율신고제 대신 인가제로 변경할 경우, 부산항 컨테이너터미널 하역안정화에 긍정적인 영향을 미치고 선사가 하역요율 인상 필요성을 실질적으로 인지하는 계기가 되어 시장구조 개선이나 바람직한 방향으로 시장행동을 유도하는데 기여하는 것으로 나타나고 있다. 따라서, 현재의 북항과 신항 간의 출혈적인 과잉경쟁으로 인한 하역시장의 문제점을 해소하기 위해서는 하역시장구조와 시장행동 측면과 더불어 인가제를 더욱 더 적극적으로 시행하고 중·장기적으로는 운영사 통합이 필요한 것으로 확인되었다.

2. 정책적 시사점

첫째로, 북항터미널의 전면적인 통합으로 컨테이너터미널 하역시장 구조적 문제를 해결함과 동시에 단계적으로 신항도 통합하는 것이다. 현재 북항 터미널을 통합하는 작업이 진행 중에 있지만, 하루속히 북항터미널을 싱가포르처럼 하나의 운영사로 통합하여 운영단위를 글로벌화 함으로써, 신흥운동맹으로 항만에 대한 영향력이 강화된 글로벌 선사에 대응하는 하역요율 협상력을 강화할 필요가 있다. 또한, 정부나 BPA는 개발정책과 운영정책을 유기적으로 연계하는 체제를 구축하여 항만수급관리를 실질적으로 강화하여야 할 것이다.

둘째로, 컨테이너터미널 운영사의 하역시장 행동적 문제 해결방안으로서는 하역요율 덤핑규제와 적정요율 준수, 처리능력 적정화를 통한 처리물량 상한제 준수, 임대부두와 민자부두에 대한 사후관리 철저화 및 항만노무시장 유연성과 안정성의 유지하는 것이다. 이를 위해 인가제의 적극적인 시행과 더불어 정부와 BPA의 실질적인 역할 제고 및 강화가 필요하다. 마지막으로 본 연구의 한계점으로는 인가제를 시행하는 경쟁항만과 비교하지 못했으며, 인가제 시행에 따른 실질적인 효과를 측정하지 못하고 설문조사에 의해 인식도만을 측정하였다는 점이다. 또한 설문조사에 따른 표본추출편이(Selection Bias)가 본 연구결과에 영향을 미치는 것도 본 연구의 한계점이다. 설문조사 시 부산항 관리자인 부산항만공사의 유효응답비율이 현저히 낮아 응답결과가 컨테이너 터미널 운영사 위주로 나타난 점은 본 연구의 문제점으로 이에 대한 추가분석은 향후 연구과제이다. 그러나, 본 연구의 성격으로 가장 중요한 설문응답자는 부산항 컨테이너 터미널 운영사이기 때문에 연구의 가치는 있다고 사료된다.

참고문헌

국토해양부(2014), 『항만별 컨테이너 화물처리 실적』.  
 김광수(2011), “부산항 컨테이너 하역시장 안정화 방안”, 『해운물류연구』, 제27권 제2호.  
 류동근·최진이·김태균(2012), “부산항 항만하역시장 안정화 방안에 관한 연구”, 『한국항해항만학회지』, 제36권 제10호.  
 류동하·안기명·황성구(2014), “TDABC에 의한 부산항 컨테이너터미널 원가분석과 유용성에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제30집 제3호.  
 부산항만공사(2016), 『부산항 컨테이너 화물처리 및 수송 통계』.  
 송민준·박춘성(2014), *Marine Shipping*, 2014 KIS Industry Outlook.  
 윤은주·안기명(2013), “부산항 컨테이너터미널 운영전략 효과의 인식에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제29권 제4호.  
 최진이(2013), “항만하역시장 과다경쟁해소를 위한 항만운송사업법 개선방안 연구”, 『기업법연구』, 제27권 제1호.  
 하태영·최상희·김정현(2013), 『컨테이너 하역시장 경쟁구도 정상화방안』, 한국해양수산개발원.  
 한국항만물류협회(2011), 『항만하역시장 안정화 방안 연구』.  
 한국해양수산개발원(2013), 『컨테이너 항만하역산업의 경쟁질서 확립방안』, 기본연구사업.  
 해양수산부(2016), 『해운항만물류정보시스템(SP-IDC)』.  
 Button, Kenneth J.(2005), “Market and Government Failures in Transportation,” *Handbook of Transport Strategy, Policy and Institutions* (eds.) Button, K. J. and D. A. Hensher, 11-28.  
 Haralambides He(2002), “Competition, Excess Capacity and the Pricing of Port Infrastructure,” *International Journal of Maritime Economics*, 323-347.  
 Homas, B. J. T.(1978), “Port charging practices,” *Maritime Policy and Management*, pp.117-132.  
 DREWY, <http://www.drewry.co.uk/>  
 BPA, <http://pusanpa.com>.

## 부산항 컨테이너터미널 하역시장의 안정화요인과 요율인가제의 조절효과에 관한 연구

전세표 · 안기명 · 윤정희

### 국문요약

북항터미널과 신항터미널간의 심각한 출혈경쟁이 부산항의 경쟁력을 약화시키는 것은 부산항 컨테이너 하역시장의 중대한 문제점이다. 이러한 심각한 출혈경쟁을 방지하기 위해, 부산항만공사는 작년에 하역요율 인가제를 실시하였다. 그러나, 부산항 컨테이너 터미널 운영사들이 이를 수용하지 않으면 그 효과는 미흡할 것이다. 따라서, 본 연구의 목적은 부산항 컨테이너 하역시장에서 이러한 하역요율 인가제 실시의 효과를 검증하는 것이다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해, 현재의 부산항 운영현황을 분석하고 선행연구를 검토하여 하역시장 안정화 요인을 추출하고 이 요인들과 인가제간의 조절효과를 검증하였다. 연구결과에 의하면, 첫째로, 세 가지 하역시장 안정화 요인(시장구조, 시장행동 그리고 부산항만공사 요인)은 안정화 효과와 매우 강한 정의 관계를 보여주고 있지만 운영사 요인은 그렇지 못한 것으로 나타나고 있다. 특히, 하역요율 덤핑규제와 같은 시장행동요인은 하역시장 안정화에 기여하는 것으로 나타나고 있다. 둘째로, 인가제 자체뿐만 아니라 하역시장 안정화 요인과 인가제간의 조절효과(상호작용효과)도 하역시장 안정화에 강한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 이러한 연구결과는 인가제 시행이 부산항 컨테이너 하역시장에 매우 중요한 정책임을 시사하는 것으로 볼 수 있다. 하역시장을 안정화하는 것이 부산항의 이미지 개선과 글로벌 선사와의 협상력을 증진시키는 데 기여할 것이다.

주제어: 부산항 컨테이너 터미널, 하역시장 안정화요인, 시장구조, 시장행동, 하역요율 인가제, 조절회귀분석, T-검정, 순위검정