

컨테이너 화물처리에 따른 부산지역 경제기여도 원단위 산정 연구 - 해상부분을 중심으로 -

허윤수* · 김율성†

*, † 부산발전연구원 도시창조본부 부연구위원

Estimated on the Busan Regional Economic Contribution of Container Cargo in Basic Unit(Won/TEU) -Focused on Maritime Businesses-

Yun-Su, Hur* · Yul-Seong, Kim†

*, † Research Fellow, Busan Development Institute, Busan 614-052, Korea

요 약 : 본 연구는 미시적 관점에서 해상부분에 대한 부산항 컨테이너화물 처리에 따른 부산지역 경제기여도를 분석할 수 있는 업종별 원단위(TEU당 발생비용)를 산정하였다. 이를 위해 12개 업종의 매출액 및 거래실적 등을 파악하기 위하여 업체 인터뷰 및 설문조사를 실시하였다. 컨테이너화물과 관련된 해상부분 업종들에 대한 전체 TEU당 원단위는 238,230원/TEU으로 산정되었다. 본 연구결과를 통해 컨테이너 처리 관련 해상부분의 업종별 TEU당 원단위는 새로운 지표로서 부산항의 컨테이너 화물 처리에 따른 부산 지역경제 기여도 분석에 활용할 수 있다.

핵심용어 : 항만물류산업, 지역경제, 컨테이너화물, 원단위(원/TEU)

Abstract : This research estimates the contribution to the Busan regional economy made by Busan Port's container cargo handling from the microscopic point of view. The cost is calculated and shown in the currency unit of Korea, won, per TEU. A questionnaire was conducted to 12 different types of maritime business to obtain total sales and performances of the companies. The total sales of maritime business related to container goods per the whole TEU was computed at 238,230won/TEU. This can be adopted as a new index to analyse the Busan regional economy.

Key words : Port & logistics Industry, Regional Economy, Container Cargo, Basic Unit(Won/TEU)

1. 서 론

부산항은 국내 컨테이너 처리 물동량의 약 80%를 처리하는 대표 항만으로 국가 및 지역 경제 활동에 중요한 역할을 수행하고 있다. 한때 부산항은 지속적인 물동량 증가에 따라 세계 3위의 컨테이너 처리항만으로 성장하여 동북아시아의 중심항만으로 발전하였고, 2008년 현재 세계 5위 항만으로 여전히 높은 가능성을 보이고 있다.

그러나, 해운항만 환경 변화에 대한 즉각적인 대처 미흡과 중국 경제발전의 급속한 성장과 상하이항을 비롯한 북중국 항만(닝보항, 청도항 등)의 빠른 시설 확충으로 부산항 물동량 증가율이 점차 감소하면서, 동북아 중심항만으로의 발전 가능성이 다소 낮아지게 되었다. 이때부터 처리 물동량 중심이 아닌 항만

을 통한 부가가치 창출 및 지역경제 활성화에 대한 관심이 높아지게 되었다.

이러한 관심과 필요성 증대에 따라 최근 항만이 지역경제에 미치는 영향과 관련된 연구가 수행되었으며, 대부분의 연구가 전국산업연관표 또는 지역산업연관표를 이용한 거시적 관점에서의 경제적 파급효과 분석이 주를 이룬다. 하지만, 산업연관표는 한국표준산업분류 기준으로 작성되었기 때문에 서비스 특성이 높은 항만물류산업의 다양한 업종이 누락되거나 분류가 제대로 되어 있지 않다. 이와 같은 이유로 부산시 10대 전략산업 중 제1의 핵심전략 산업인 항만물류산업의 정책 수립 활용에 있어 많은 한계를 가지고 있다. 이러한 한계는 항만물류산업이 지역경제에 미치는 효과가 크다고는 하지만 어떤 업종이 얼마만큼의 기여도가 발생하는지 직접적으로 제시하지 못하고 있기

* 대표저자: 허윤수(중신회원), logiyun@bdi.re.kr 051)860-8821

† 교신저자: 김율성(중신회원), kmaritime@bdi.re.kr 051)860-8824

때문이다. 이는 결국, 부산항에서 컨테이너 1TEU를 처리할 때 어떤 업종에서 얼마만큼의 비용이 발생하는지 정확히 알아야 활성화 및 부가가치 창출 관련 정책의 현실성을 높일 수 있다.

따라서 본 연구에서는 산업연관표 등을 이용한 기존 거시적 관점의 경제적 파급효과 분석보다는 미시적 관점에서 부산항의 컨테이너 처리과정에서 발생하는 비용 원단위에 대해 해상부분을 중심으로 산정해보고자 한다. 이를 위해 해상부분에 있어서 컨테이너 선박과 컨테이너 처리에 직접적 관계가 있는 업종을 도출하고, 도출된 업종별 매출액과 거래실적을 바탕으로 업종별 원단위(원/TEU)를 산정하고자 한다.

2. 선행연구 고찰

부산항과 지역경제와 관련된 연구로는 우선 경제기반 모형(Economic Base Model)을 이용하여 부산항이 지역경제에 미치는 영향을 분석한 연구가 있다(부산발전시스템연구소, 1989; 이와 문, 1993). 이 연구에서는 항만관련산업, 항만직접의존산업, 항만간접의존산업으로 분류하여 총매출액, 취업자수, 부가가치액 등을 추정하였다.

다음으로는 각종 통계자료와 산업연관분석(Input Output Analysis)을 이용하여 부산항이 지역경제에 미치는 영향을 분석한 연구들이 있다(부산광역시, 2004; 부산항만공사, 2005). 부산광역시 연구에서는 항만물류산업을 운송, 하역, 포장, 정보, 서비스업, 제조로 분류하여 종사자수, 매출액, 부가가치액을 추정하였다. 부산항만공사 연구에서는 항만물류산업을 순수, 직접, 간접산업으로 분류하여 종사자수, 생산액, 부가가치액을 추정하였다.

이상과 같이 80년대 후반부터 2000년 중반까지의 부산항 관련 지역경제 파급효과 연구를 살펴보면, 대부분 일부 제한된 항만물류업종에 대하여 경제기반 모형 및 산업연관분석 등을 이용하였다. 이와 같은 선행 연구들은 기존 자료 및 각종 통계 자료 등을 응용하여 한정된 연구범위 내에서 충실한 연구결과를 제시하였다. 그러나 각종 통계자료 자체가 항만물류업종에 대한 세부적인 분류가 이루어지지 않아 다양한 업종에 대한 분석은 이루어지지 못하였다. 특히 미시적 관점에서 부산항에서 처리한 컨테이너 물동량이 지역경제에 어느 정도의 기여도를 미치는가를 파악하는데 많은 한계를 가지고 있다. 이를 극복하기 위한 방안으로는 크게 부산지역 항만산업을 중심으로 한 산업연관표재작성과 컨테이너 물동량을 기준으로 한 항만물류산업의 원단위 분석 등을 들 수 있다. 따라서 본 연구에서는 컨테이너를 기준으로 해상부분의 업종에 대한 원단위를 산정한다.

3. 부산항 컨테이너 처리 관련 업종 조사

3.1 컨테이너 처리 관련 해상부분 업종 분류

부산항의 컨테이너 화물처리에 따른 지역경제 기여도를 분석

을 위해서는 수입의 경우, 컨테이너 선박의 입항에서 하역 그리고 내륙 목적지까지 운송되는 과정에서 발생하는 비용과 반대로 수출의 경우처럼 컨테이너터미널에서 선적을 거쳐 출항하는데 발생하는 비용이 포함된다. 따라서 선박을 통한 컨테이너의 운송과 하역 그리고 내륙 목적지까지의 컨테이너 처리과정을 기준으로 분류하면, 컨테이너 터미널의 선적을 점점으로 해상운송 관련 업종과 육상운송 관련업종으로 재분류할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 컨테이너 처리과정에서 Fig.1에서 보는 바와 같이, 해상부분 관련 업종을 중심으로 지역경제 기여도 원단위(원/TEU)를 산정하고자 한다. 이는 해상부분과 마찬가지로 육상부분도 다양한 업종이 연관되어 있어, 한 번에 모든 업종을 다루기에는 한계가 있기 때문이다.

우선, 컨테이너 처리에 있어서 해상부분 관련 업종은 컨테이너 선박을 중심으로 하기 때문에 컨테이너 선박과 관계되는 관련 업종들이 포함된다. 컨테이너 선박을 기준으로 해상부분 관련 업종으로는 도선, 해상운송, 선박관리, 해상보험, 해운대리점, 선원관리, 해운중개, 방역, 선박금융, 선박수리, 물품공급, 항만통신, 항만용역, 선박대여, 예선 등이 해당된다.

한편, 방역업은 벌크 선박과 높은 관련이 있는 반면 컨테이너 선박과는 관련이 거의 없는 실정이다. 부산지역에서 활동하는 선박대여업(해상운송장비 임대 및 대여 포함)은 업체수가 작고 대부분 벌크화물 중심으로 이루어지고 있다. 컨테이너 선박과 관련된 선원관리는 대부분 선박관리업에서 통합하여 이루어지고 있다. 해운중개업 및 해상보험은 대부분의 업체가 서울에 입지하고 있으며 부산지역 비중이 실제 미미한 실정이다. 마지막으로 항만통신업은 통신장비의 발달로 실제 하역작업시 기준 무선장비의 임대가 불필요한 경우가 많아 업종 자체가 퇴출되고 있으며 대신에 EDI를 관리하는 항만Van사업자를 포함시켰다. 따라서 환경변화에 따라 컨테이너 화물과 관련이 미비하거나, 부산항 비중이 매우 낮은 업종은 실제 분석에서 제외하기로 한다.

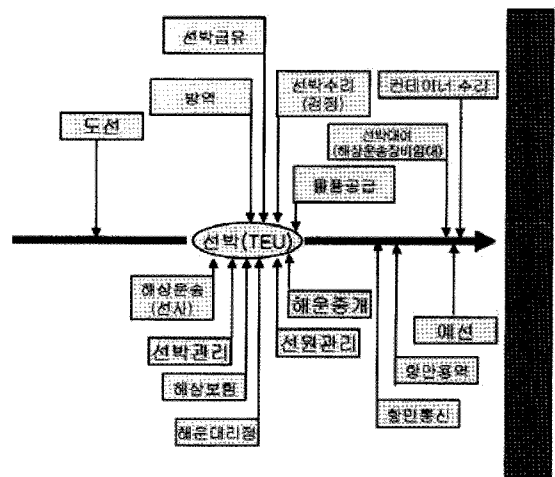


Fig. 1 The classification of related maritime businesses as the container flow

3.2 조사 개요

본 연구에서는 부산항의 컨테이너 화물 처리과정에 따라 해상부분과 관련되는 업종별 TEU당 매출액 원단위를 추정하기 위해, 컨테이너 선사들의 매출액과 발생비용 등을 토대로 직간접적인 관련 업종을 Fig 1과 같이 구분하였다. 이와 함께 부산 지역 항만물류산업 육성방안 연구(부산광역시, 2004)에서 제시한 보관 및 창고, 항만물류서비스업, 운송, 항만IT, 운송기기제조, 포장, 하역업 등의 업종분류를 바탕으로 본 연구에서 조사하게 될 업종을 도출하였다. 업종별 표본추출에서는 매출액 규모를 바탕으로 업종의 특성과 대표성을 높이기 위해 중기기업의 비중을 높인 매출액 규모별 비율(30:50:20)을 적용한 임의표본추출 방법을 활용하였다.

최종적으로 도출된 컨테이너 화물 처리 관련 해상부분 업종을 토대로 120개 업체를 조사하였다. 업체의 조사에 앞서, 조사과정 상의 문제와 설문조사의 정확성을 높이기 위해 업체별 인터뷰와 전문가 면접조사를 통해 사전 설문을 구성하였고, 예비조사와 조사원의 사전교육을 실시하였다. 본 연구의 설문조사는 2007년 7월에서 8월까지로 사전 전화예약 후에 조사원의 직접 방문을 통해 자료를 수집하였으며, 구체적인 설문지 회수결과를 <Table 1>과 같다. 총 120개 표본업체 중에서 105개 업체가 응답해 87.5%의 응답률을 보였다.

한편, 도선업은 선박톤수에 따른 기본료 및 할증료가 있으며, 예선업 역시 선박톤수와 이접안 장비 유무에 따른 예선 투입척수가 정해져 있어 업체 설문조사에서는 제외시켰다. 대신에 선사 조사에서 부산항 이용 선박 적당 부분별 발생비용을 바탕으로 항만시설 사용료, 도선, 예선의 원단위를 추정하였다.

Table 1 The collection result of questionnaire and investigation

구분	표본업체	응답업체	분석 이용설문	부산지역 중사자수(명)
하역업(터미널)	9	8	6	252
해상운송업(선사)	15	15	14	532
선박금융업	10	7	7	96
선박관리업	10	10	10	253
물품공급업	15	11	10	21
선박수리업	15	15	12	161
항만용역업	10	9	9	344
해운대리점업	15	12	12	54
선원관리업	10	9	6	206
컨테이너수리/임대업	10	8	6	178
항만Van사업자(항만통신)	1	1	1	43
소 계	120	105	98	

컨테이너 처리 관련 주요 업종의 매출액 및 거래실적 특성을 살펴보면, TEU를 기준으로 하역업이 거래 실적에서 그리고 해상운송업은 매출액에서 가장 높은 것으로 나타났다. 선박척수 기준시, 선박금융업이 매출액이 가장 높게 나타났으며, 물품공급업은 가장 많은 선박척수와 거래한 것으로 조사되었다.

매출액과 거래실적에 있어서의 컨테이너 비중은 하역업이 100% 그리고 해상운송업이 80% 이상으로 높게 나타났다. 그

외 업종은 컨테이너선 외에 다양한 선박에 서비스를 제공하고 있기 때문에 컨테이너 비중이 낮은 것으로 분석되었다. 부산지역 비중에서는 하역업과 항만용역업이 약 80% 이상으로 높게 나타났으며, 해상운송업과 선박수리업이 비교적 낮게 조사되었다.

Table 2 The average total sales and performances of the main maritime businesses

구분		전체	컨테이너 비중	부산지역 비중
하역업	매출액	80,166.7백만원	100.0%	78.4%
	거래실적	1,180,167TEU	100.0%	90.0%
해상운송업	매출액	147,836.6백만원	83.7%	41.3%
	거래실적	425,604TEU	89.9%	60.7%
선박금융업	매출액	7,488.9백만원	29.4%	62.1%
	거래실적	250척	27.4%	60.7%
선박관리업	매출액	3,200.0백만원	11.4%	57.1%
	거래실적	39척	25.0%	30.0%
물품공급업	매출액	3,153.7백만원	54.0%	61.0%
	거래실적	756척	51.1%	58.6%
선박수리업	매출액	3,977.7백만원	21.7%	38.6%
	거래실적	294척	21.9%	38.9%
항만용역업	매출액	2,037.8백만원	48.7%	81.6%
	거래실적	420척	67.7%	86.6%

4. 업종별 지역경제 기여도 원단위(원/TEU) 산정

4.1 원단위 산정의 전제 조건

해상부분에 있어서 컨테이너 화물 처리와 관련되는 다양한 업종별 원단위를 산정하기 위해서 기본적으로 다음과 같은 몇 가지 가정을 전제한다.

첫째, 다양한 업종에 대해서 동일한 단위의 원단위를 추정하기 위해서는 단위의 통일이 필요하다. 따라서 다양한 형태의 거래실적(척, 건, 톤, TEU 등)을 기본단위인 TEU로 환산하여 추정하기로 가정한다. 이를 위해서 업종별로 인터뷰와 실태조사를 통해 가장 현실적인 수준으로 환산하였다. 예를 들어, 선박금융업의 경우에는 연간 수백 척의 컨테이너 선박에 금융을 하는데, <Table 2>와 같이 실제 사례를 바탕으로 선박 단위인 척을 선박당 화물 처리량 TEU로 환산하여 적용한다. 이러한 환산 과정을 거치게 되면, 선박 1척당 선박금융비용을 TEU당 비용으로 변환하여 원단위를 산정할 수 있다.

둘째, 업종별로 원단위 추정에 고려해야 할 기준들이 상이하기 때문에 업종별 매출액과 거래실적, 부산지역 비중, 컨테이너 비중, 부산항 기항횟수, 선박 1척의 평균 처리실적 등을 종합적으로 검토하는 것을 전제로 한다. 또한, 각 업종별 원단위 산정 결과는 부산지역 사업체기초통계조사에 나타난 2007년 업체별 매출액 자료와 설문조사에서 조사된 매출액 자료를 비교하여 신뢰성을 검증하고자 한다.

셋째, 업종별 TEU당 평균 매출액 원단위로 추정된 값 중에서 최대값과 최소값을 가지는 업체는 가급적 제외하여 업체간의 편차를 사전에 보정하는 것으로 전제한다.

마지막으로, 가장 중요하게 고려되어야 하는 부분이 부산항에 기항한 선박규모별 화물처리량은 부산항 H 컨테이너 터미널에 기항한 선박규모별 화물처리량을 기준으로 하여 각 선박규모별 기항 비중에 평균 처리 물동량을 적용하여 선박 척당 화물 처리량을 1,200TEU로 가정하고자 한다. 이러한 선박당 화물 처리량은 선박급유업, 선박수리업, 물품공급업, 항만용역업, 선원관리 등에 모두 동일하게 적용하는 것으로 전제한다.

Table 3 The container throughput and number of incoming vessels regarding the fleet size at H container terminal in Busan port

선박규모 구분	선박당 화물 처리량(TEU)	선박 척수	선박 비중	입항선박 비중적용 선박당 화물처리량(TEU)
1,000TEU 미만	643	394	26.4%	170
1000TEU~2000TEU 미만	1,066	442	29.6%	313
2000TEU~3000TEU 미만	1,314	257	17.2%	226
3000TEU~4000TEU 미만	1,925	217	14.5%	280
4000TEU~5000TEU 미만	1,701	144	9.7%	164
5,000TEU 이상	1,842	38	2.5%	47
소계	8,481	1,492	100.0%	1,200

4.2 업종별 매출액 원단위 산정

1) 하역업(컨테이너터미널)

하역업은 일반부두 하역과 컨테이너 하역으로 구분될 수 있지만, 본 연구에서는 컨테이너만을 대상으로 하였다. 우선, 컨테이너 터미널에는 하역요금표(Tariff)가 있지만, 공식적인 하역요금표와 업체의 매출액, 거래실적 사이에는 많은 차이가 있었다. 이는 최근 업체간 과다경쟁으로 인한 하역요금 인하 때문에 나타난 현상이다. 따라서 업체별 매출액에 거래실적을 나눠서 TEU당 평균 매출액 원단위를 도출하였다.

이러한 결과의 현실적인 검증을 위해 공식적인 하역요금표의 TEU당 하역단가에 업체별 하역요금 할인율을 곱한 TEU당 원단위를 결과와 비교하였다. 이러한 과정을 통해 하역업체들의 TEU당 평균 매출액 원단위를 6.8만원/TEU로 산정하였다.

Table 4 Estimated result of terminal operating company in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	6.8	8.1	3.7

주 : TEU당 원단위 = 연간 매출액 / 연간 처리실적 \approx Tariff 요금 \times 업체별 할인율

2) 해상운송업(선사)

부산항 기항선사들의 TEU당 평균 매출액 산출에서는 컨테이너 선사들의 매출액과 거래실적, 노선별 TEU당 운임, 원재료 및 원료비, 부가가치 비율 등을 종합적으로 검토하였다. 구체적으로 선사들이 1TEU의 해상운임에는 물품공급, 선박수리, 선박급유, 항만하역, 검수·검량·검정 등 많은 비용들을 포함되

어 있어 해상부분 타 업종과 중복된다. 따라서 본 연구에서는 선사의 운임만을 고려한 TEU당 매출액 원단위를 추정한다.

이러한 과정을 거쳐 부산항 기항선사들의 TEU당 원단위를 평균 매출액을 산정한 결과 10.2만원/TEU으로 나타났다. TEU당 원단위가 상당히 낮게 산정된 것은 인터뷰 결과 동남아 및 한중일 항로 중심의 국내 선사(고려해운, 동아해운, 동남아해운, 남성해운 등)들이 직면하고 있는 현실을 반영한 결과라고 판단된다. 실제 부산항 기항 서비스 노선 및 물동량의 약 50%가 동남아 및 동북아시아역이 차지하고 있기 때문이다.

Table 5 Estimated result of container shipping company estimated in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	10.2	15.4	8.6

주 : TEU당 원단위 = (연간 매출액 / 연간 화물취급실적(구주화물(25%)/미주화물(25%) / 동남아화물(20%) / 근해화물(30%)) - TEU당 원재료 및 원료비) \times 부가가치율(10%)

3) 선박급유업

부산항에 입항하는 컨테이너 선박이 1,000TEU 미만 급에서 7,000TEU 이상으로 다양하고, 선박의 규모에 따라 선박급유비도 많은 차이가 있다. 일반적으로 1,000TEU급 선박의 1년 선박급유비는 15억원으로 1회 평균 31.2백만원(15억원 \div 48항차), 3,000TEU급 선박의 1년 선박급유비는 22억원으로 1회 평균 61.1백만원(22억원 \div 36항차) 등으로 다양해서 일괄적으로 적용하기에는 한계가 있다. 따라서 컨테이너 1척당 1회 평균 선박급유비와 선박의 평균 화물처리량을 통해 TEU당 선박급유비를 산정하여 적용하기로 한다.

앞 절의 원단위 추정 전제조건에서 부산항에 입항하는 선박의 1척당 평균 화물처리량을 1,200TEU로 가정한 것을 이용하여 선박급유 업체들의 TEU당 평균 매출액 원단위를 산정한 결과 약 3.7만원/TEU으로 나타났다.

Table 6 Estimated result of bunkering company estimated in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	3.71	6.25	2.02

주 : 1. TEU당 원단위 = 연간 매출액 / (연간 급유척수 \times 척당 화물처리량(1,200TEU))
2. 사례 비교 : N사 3.5만원/TEU, C사 3.9만원/TEU, A사 3.7만원/TEU

4) 선박관리업

선박관리업의 경우 한해동안 관리한 척수로 계산하기 때문에 실제 관리 선박이 부산항에 입항한 기항 횟수를 감안하여 추정하였다. 또한, 전제조건에서 제시한 컨테이너 선박 1척당 평균 화물처리량 1,200TEU를 적용하여 원단위를 산정하였다. 평균 기항횟수는 실제 선박관리 업체와의 인터뷰 및 조사결과 1,000

급 48항차, 3,000TEU급의 경우 36항차 내외로 부산항에 기항하고 있는 점을 참고하여 평균 기항 횟수를 40회로 가정하여 적용하였다. 선박관리업체들의 선주들로부터 위임받은 선박을 관리하면서 부과하는 비용을 TEU당 평균 매출액으로 추정된 결과 약 1,480원/TEU으로 나타났다.

Table 7 Estimated result of ship management in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	0.148	0.36	0.08

주 : 1. TEU당 원단위 = 연간 매출액 / (연간 관리 척수 × 적당 화물처리량(1,200TEU) × 부산항 기항 횟수(40회))
2. 사례 비교 : C사 0.1만원/TEU, S사 0.2만원/TEU

5) 물품공급업

물품공급업은 선박이 부산항에 기항할 때마다 선박에 필요한 물품을 공급하기 때문에 선박 1척당 평균 물품구입량에 선박 1척당 평균 화물처리량 1,200TEU를 적용하여 원단위를 산정하였다. 이와 같은 과정을 통한 물품공급업의 TEU당 평균 매출액 원단위는 0.39만원/TEU으로 산정되었다.

Table 8 Estimated result of spare part supply in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	0.39	233	0.09

주 : 1. TEU당 매출액 = 연간 매출액 / (연간 공급척수 × 적당 화물처리량(1,200TEU))
2. 사례 비교 : H사 3,092원/TEU, C사 0.2만원/TEU, A사 0.42만원/TEU

6) 선박수리업

선박수리업의 경우 한해 수리한 컨테이너 선박의 척수와 연평균 선박수리 횟수, 부산항 기항 횟수, 선박 1척당 화물처리량 등을 감안하여 산정하였다. 이와 같은 사항을 고려하여 선박수리업의 TEU당 평균 매출액 원단위를 추정된 결과 0.40만원/TEU으로 나타났다. 이는 부산지역 선박수리업의 전체 매출액과 비교할 때 다소 낮은 것으로 판단할 수 있으나, 선박수리업의 컨테이너선박 비중이 약 21%임을 고려하면 비교적 타당하다고 할 수 있다.

Table 9 Estimated result of ship repair company in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	0.40	1.22	0.04

주 : 1. TEU당 매출액 = 연간 매출액 / (연간 수리 척수 × 부산항 기항 횟수(40회) × 적당 화물 처리량(1,200TEU))
2. 사례 비교 : N사 3,150원/TEU, C사 3,646원/TEU, A사 4,400원/TEU

7) 항만용역업

부산지역 항만용역업의 경우, 연평균 용역척수와 부산항 기항 횟수, 선박 1척당 화물처리량 등을 감안하여 산정하였다. 항만용역업의 TEU당 평균 매출액 원단위를 산정한 결과 0.41만 원/TEU으로 나타났다.

Table 10 Estimated result of port service company in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	0.41	0.82	0.34

주 : 1. TEU당 매출액 = 연간 매출액 / (연간 용역 척수 × 부산항 기항 횟수(40회) × 적당 화물 처리량(1,200TEU))
2. 사례 비교 : H사 0.4만원/TEU, C사 0.5만원/TEU, A사 0.8만원/TEU

8) 해운대리점업

해운대리점은 선박의 운항과 관련한 대리업무 외에 영업권까지 확보한 사업(선박 입출항 및 감독업무 + 화물의 집화업무 및 서류업무)이라 할 수 있다. 12개 업체를 조사한 결과, 해운대리점 업체들은 해외선사의 업무 대행을 통해 TEU당 35\$~60\$로 다양한 수수료를 얻고 있는 것으로 나타났다. 또한, 해운대리점의 업무범위가 업무대행뿐만 아니라 마케팅활동도 포함될 경우에는 더욱 높은 수수료를 받고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 수수료를 전체 컨테이너 화물에 대한 원단위로 추정하기 위해서 연간 매출액과 처리실적, 부산항의 외국적선 처리실적 비중(80%), 해외선사의 해운대리점 비중(10%, 국내화물의 복합운송중추선업무도 별도로 수행)을 고려해야 한다. 이와 같은 과정을 통한 해운대리점업의 TEU당 평균 매출액 원단위는 3,700원/TEU으로 산정되었다.

Table 11 Estimated result of shipping agent company in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
전체	0.37	0.48	0.28

주 : 1. 해운대리 TEU당 원단위 = 연간 매출액 / 연간 처리 실적 × 부산항의 외국적선 비중(80%) × 해외선사 해운대리점 비중(10%)
2. 사례 비교 : D사 53\$/TEU(Local과 T/S 동일), O사 60\$/TEU, U사 35\$/TEU

9) 기타 업종

컨테이너 수리업은 컨테이너 수리업체들의 매출액과 컨테이너 수리실적 등의 기본 자료와 컨테이너 선사들의 컨테이너 1척당 1년 컨테이너 수리비와 부산지역 수리 비중, 부산항 기항 횟수, 적당 화물처리량 등의 부가자료를 비교하여 평균 매출액 원단위를 산정하였다. 컨테이너 수리업의 TEU당 평균 매출액 원단위 산정결과는 1,200원/TEU으로 도출되었으며, 이는 컨테이너 1개에 대한 1년 평균 수리비용으로 쉽게 이해할 수 있다.

특히, 컨테이너 3,000TEU급 선박의 1년 평균 컨테이너 수리비 3억원을 기항횟수와 수리비중 등을 고려한 근거사례 원단위 결과와 비교해 본다면 현실적인 결과로 볼 수 있다.

Table 12 Estimated result of container repair company in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	수치 보정(제외값)	
		최대	최소
컨테이너 수리	0.19	0.6	0.09

주 : 1. 컨테이너 수리 TEU당 원단위 = 선사의 연간 1척당 컨테이너 수리비 / (부산항 수리비 비중 × 부산항 기항 횟수(40회) × 척당 화물처리량(1,200TEU))

2. 사례 비교 : N사 0.1만원/TEU, C사 0.09만원/TEU, A사 0.6만원/TEU

항만통신업의 경우에는 과거에는 선내와 부두 작업시 워크토키 등이 필요하였지만, 현재에는 핸드폰과 무선인터넷 등의 사용으로 유명무실화 되었다. 따라서 본 연구에서는 항만통신업 대신에 항만VAN사업자의 TEU당 EDI사용료를 대신해서 사용하였으며, (주)케이엘넷에 의해서 부과되는 EDI사용료는 평균적으로 TEU당 250원으로 조사되었다. 이외에 선원관리업과 해운중개업에 대한 조사도 이루어졌으나, 실제 컨테이너 비중이 아주 미비하여 원단위 산정에서 제외되었다.

한편, 컨테이너 선박이 부산항을 이용할 경우 발생하는 비용 중 선박의 규모(톤수)와 관련되는 비용은 항만시설사용료, 화물입출항료, 도선료 및 예선료가 있다. 이들 비용은 선박의 톤수와 작업물동량에 따라 결정되기 때문에 선박의 대형화 추세를 고려하여 H선사의 7,000TEU(작업 물동량 3,000TEU) 선박을 기준으로 산정하였다.

Table 13 Estimated result of total cost regarding vessel size in the basic unit(Won/TEU)

구분	금액	산정기준	TEU당 원단위 (만원)
항만 시설	선박입출항료	작업물동량 3,000TEU	0.3183
	접안료		0.2542
사용료	화물입출항료	외항화물 기준	0.42
	도선료	작업물동량 3,000TEU	0.0718
	예선료	접안시 2척, 야안시 1척	0.113

주 : H선사 7,000TEU급 선박 입출항 자료를 바탕으로 재작성

4.3 업종별 원단위 종합분석

부산항이 컨테이너 화물 처리과정에서 발생하는 해상부분 관련 업종의 TEU당 매출액 원단위 산정결과를 종합적으로 정리하면 <Table 14>와 같다. 해상운송 관련 12개 업종과 항만시설 사용료를 포함한 TEU당 매출액 원단위 합계는 23.8만원/TEU으로 산정되었다. 해상운송업의 TEU당 원단위가 10.2만원/TEU로 가장 높았고, 그 다음으로 하역업이 6.8만원/TEU으로 산정되었다. 또한, 선박급유업의 발생비용이 3.71만원/TEU로

타업종에 비해 비교적 높게 나타났으며, 그 외에도 항만용역업, 선박수리업, 물품공급업 등도 TEU당 매출액 발생비용이 상대적으로 높은 것으로 산정되었다.

Table 14 Maritime Businesses estimated in the basic unit(Won/TEU)

구분	TEU당 매출액 원단위	구분	TEU당 매출액 원단위
하역업(터미널)	6.8	해운대리점업	0.37
해상운송업(선사)	10.2	컨테이너수리업	0.19
선박급유업	3.71	EDI사용료	0.025
선박관리업	0.15	도선업	0.072
물품공급업	0.39	예선업	0.113
선박수리업	0.40	항만시설사용료	0.938
항만용역업	0.41	합계	23.823

5. 결 론

부산항을 통한 지역경제 활성화라는 정책적 관심이 집중되면서 항만과 지역경제에 대한 많은 연구가 이루어졌으나, 대부분 전국 및 지역산업연관표를 이용한 거시적 관점의 경제적 파급 효과에 관한 연구가 주류를 이루고 있다. 따라서 본 연구에서는 미시적 관점에서 해상부분에 대한 부산항 컨테이너화물 처리에 따른 지역경제 기여도를 분석할 수 있는 업종별 원단위(원/TEU)를 산정하였다.

이를 위해 12개 업종에 대한 매출액 및 거래실적 등을 파악하기 위하여 부산지역 사업체기초통계조사 자료와 업체 인터뷰 및 설문조사를 수집하였다. 컨테이너화물과 관련되는 해상부분 업종들에 대한 전체 TEU당 매출액 원단위는 23.8만원/TEU으로 산정되었다. 세부적으로는 해상운송업이 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 하역업, 선박급유업, 항만용역업, 선박수리업 등의 순으로 분석되었다.

본 연구에서 추정된 부산항의 컨테이너 화물처리에 대한 원단위 분석결과와 2007년 부산항의 컨테이너 처리실적을 연계해서 부산항의 지역경제 기여도를 단순 계산해 볼 수 있다. 즉, 2007년 부산항의 컨테이너 처리에 따른 지역경제 기여도는 3조 1,589억원(23.823만원 × 1,326만TEU)으로 추정할 수 있다.

컨테이너 처리 관련 해상부분의 업종별 TEU당 원단위는 새로운 지표로서 부산항의 컨테이너 화물 처리에 따른 부산 지역 경제 기여도 분석에 활용할 수 있다. 즉, 새로운 시설공급 및 항만정책에 의해 물동량이 증가하거나 새로운 물동량이 창출되었을 때 이와 같은 TEU당 원단위를 적용하면 항만정책에 의한 지역경제 기여도를 간접적으로 파악할 수 있다.

한편, 본 연구에서는 비용적 측면과 조사기간의 제약으로 업체 규모, 처리 물동량, 기업 특성 등을 고려한 많은 업체 조사를 실시하지 못한 한계가 있다. 그러나, 대표기업에 대한 인터뷰 및 기존 연구(부산광역시, 2004)의 업종별 매출액을 바탕으로 최대한 현실성을 반영하였다. 또한, TEU당 원단위를 도출하는

데 있어서 낙관적인 수치보다는 보수적인 결과치를 반영하여 전체적으로 낮은 수치가 도출되었다.

이와 같은 원단위가 향후에 보다 유용하게 활용되기 위해서는 컨테이너 처리 관련 육상부분 업종에 대한 원단위 연구가 이루어져 전체 원단위가 산정되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 류형근(2004), “부산 항만물류산업의 실태에 관한 연구”, 한국항해항만학회지, 제28권 제5호, pp.405~411.
- [2] 부산광역시, 각년호, “부산지역 사업제기초통계조사 보고서”.
- [3] 부산광역시(2000), “부산지역 해운·항만업체 총조사보고서”.
- [4] 부산광역시(2004), “부산지역 항만물류산업 육성방안 연구”.
- [5] 부산발전시스템연구소(1989), “부산항만이 지역경제에 미치는 영향분석”.
- [6] 부산항만공사(2005), “부산항 활성화를 통한 지역경제 활성화 방안”.
- [7] 부산항만공사(2006), “컨테이너 화물처리 및 수송통계”.
- [8] 이면수(2006), “국내 검수업의 현황 분석 및 개선방안”, 한국항해항만학회지, 제30권 제6호, pp. 517~524.
- [9] 이태우, 문성혁(1993), “부산항만이 지역경제에 미치는 영향 및 효과에 관한 연구”, 도시과학, 제2호, 도시발전연구소.
- [10] Kaufmann, G. (1979), “Port Impact Studies : Comparison and Evaluation of Existing Method”, Vancouver, British Columbia : School of Community and Regional Planning, M. A. Thesis.

원고접수일 : 2009년 2월 6일

심사완료일 : 2009년 3월 18일

원고채택일 : 2009년 3월 23일