

부산항 신항 배후단지 입주업체 특성별 생산성 비교연구

김양욱* · 차재웅** · † 김율성

*(주)에스엘피지엘씨 센터장, **한국해양대학교 KMI-KMOU 학연협동과정 석사과정생, † 한국해양대학교 물류시스템공학과 부교수

A Comparative Study on the Productivity by Characteristics of Tenant Companies in Busan New Port Distripark

Yang-Wook Kim* · Jae-Ung Cha** · † Yul-Seong Kim

*Center Director, SLP GLC Co., Ltd., Changwon 51619, Korea

**Master's Course, KMI-KMOU Cooperative Program, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

† Associate Professor, Department of Logistics, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

요 약 : 우리나라는 항만의 기능 다각화 및 부가가치 창출을 목표로 국내 주요 무역항에 항만배후단지를 단계적으로 개발해왔다. 그러나 이러한 목표를 달성하기 위한 배후단지 입주업체 선정기준에 관한 연구는 아직 부족한 실정이다. 본 연구는 부산항 신항 배후단지를 대상으로 입주업체 특성별 생산성을 비교분석하여 입주업체 선정기준 마련에 기여하고자 하였다. 분석을 위해 67개 업체들의 최근 3년(2017-2019) 간 운영실적 자료를 수집하여 단일요소생산성을 측정하였다. 그 결과, 물류업은 물동량, 제조업은 매출액 측면의 생산성에 강점이 있는 것으로 나타났다. 또한, 상대적으로 개장시기가 빨랐던 북컨테이너 배후단지가 옹동 배후단지에 비해 전반적인 생산성이 높았다. 마지막으로 외국인과 시설·설비 투자규모에 따른 생산성의 경우 전반적으로 투자규모가 평균 미만인 업체들이 평균 이상인 업체들보다 생산성이 높은 것으로 분석되어 부정적인 상관관계를 보였다. 따라서 항만배후단지의 생산성 및 경쟁력을 강화하기 위해서는 입주업체들의 고용 및 화물 창출 능력을 제고할 수 있는 제도적·법률적 보완과 신규 입주업체 선정기준의 재확립이 필요하다고 판단된다.

핵심용어 : 항만배후단지, 부산항 신항, 입주업체 특성, 단일요소생산성, 비교분석, 실증연구

Abstract : Korea has gradually been developing port distriparks in major domestic trade ports to diversify their function and create added-value. New tenant companies are needed to help achieve these goals, but no research has been done on selection criteria. To provide such criteria, this study conducted a comparative analysis of the productivity of tenant companies in Busan New Port Distripark based on their characteristics. SFP (single-factor productivity) was measured using the operational data of 67 companies in the distripark over the past - three years (2017-2019). The results indicate that the logistics business and the manufacturing business have strengths in cargo volume productivity and in sales productivity respectively. Also, Northern distripark, a relatively older facility, was found to be more productive than Ung-dong distripark. Finally, the effect of investment - both foreign and in FAC/EQ (facility and equipment) - on productivity showed an inverse relationship with productivity, with the companies with under-average investments being more productive than those whose investments were above average. Therefore, to enhance the productivity and competitiveness of port distriparks, tenant companies must be subject to supplemented system and law for increasing employment and cargo volume, and reestablished selection criteria.

Key words : Port Distripark, Busan New Port, tenant companies, SFP, comparative analysis, empirical study

1. 서 론

세계 경제의 글로벌화에 따른 자유무역시대 도래와 GSCM(global supply chain management)의 확산은 시장의 대형화와 고객수요의 다양성 증가를 가져왔다. 이에 기업들은 체계적인 글로벌 네트워크를 구축하고, 글로벌 교역의 증추가 되는 국제물류 분야에 많은 투자를 진행하고 있다. 이러한 물

류환경 변화에 따라 항만은 단순 양·적하 및 환적 공간에서 보관, 통관, 포장, 재가공, 전시, 판매 등 종합물류서비스를 제공하는 고부가가치 클러스터로 재편되고 있다(Park and Ha, 2015; Kweon et al., 2017; Kim and Shin, 2018).

싱가포르, 로테르담, 두바이, 상하이, 선전 등 글로벌 선진 항만들은 고부가가치 서비스 제공을 위한 배후단지를 조성하여 항만의 기능 다각화, 고도화 및 경쟁력 강화를 적극적으로

† Corresponding author : 종신회원, logikys@kmou.ac.kr 051)410-4332

* 정회원, ywkim@fctglc.com 051)410-4890

** 정회원, chaju@g.kmou.ac.kr 051)410-4890

(주) 이 논문은 “부산항 신항 배후단지 입주업체 특성별 생산성 비교연구”란 제목으로 “2020년도 한국해양과학기술협의회 공동학술대회 (부산 BEXCO, 2020.07.22.-23, pp.176-177)”에 발표되었음.

추진하고 있다(Kim and Kim, 2011; Qing and Na, 2013; Lee et al., 2008). 이에 우리나라도 2002년부터 부산항 신항, 광양항, 인천항, 평택·당진항 등 전국 주요 8개 무역항에 항만배후단지를 조성하고 있다. 정부도 3차례(2006년, 2012년, 2017년) ‘항만배후단지개발 종합계획’을 고시하며, 항만배후단지를 높은 경쟁력과 부가가치를 가진 공간으로 육성하고 있다.

이에 따라 관련 연구들도 활발하게 진행되었는데, 대부분 항만배후단지 전체에 초점을 두고 개발 방향, 경쟁력 제고 방안, 활성화 방안, 경제성 평가 등의 연구가 수행되었다(Choi et al., 2005; Kang and Cho, 2012; Kang and Kim, 2018; Kim and Kim, 2011; Park and Ha, 2015; Jeung and Choi, 2011; Lee et al., 2008). 일부 입주업체 대상 연구들의 경우도 설문 조사를 통한 항만배후단지 입주 결정요인을 분석한 연구들이 대부분이었다(Yoon et al., 2016; Choe, 2010; Kim, 2017). 따라서 항만배후단지 입주업체들의 운영실태 자료를 바탕으로 한 입주업체 측면의 실증연구는 아직 부족한 상황이며, 특히 입주업체의 특성에 따른 생산성을 분석한 연구는 전무한 실정이다. 2017년에 고시된 ‘제3차 항만배후단지개발 종합계획’에 따르면 2030년까지 전국 무역항에 항만배후단지를 추가 조성할 계획이며, 이에 따른 신규 입주업체 선정도 함께 이루어질 전망이다. 그러므로 기 입주업체들의 특성에 따른 생산성 분석을 통해 향후 항만배후단지의 경쟁력과 부가가치를 확대할 수 있는 업체 특성 파악이 반드시 필요하다고 판단된다.

이에 본 연구는 부산항 신항 배후단지 67개 입주업체들의 업종, 위치, 투자규모, 물동량, 고용인원, 매출액 등에 관한 자료를 부산항만공사로부터 확보하여 입주업체 특성별 생산성을 분석하였다. 특히, 배후단지 입주업체들의 물동량과 매출액을 기준으로 생산성을 분석하였는데, 우선 물동량은 운송업, 보관·창고업 등 항만 관련 일자리와 주유소, 식당 등 연관 산업의 고용 창출에 직간접적인 영향을 주는 요소이다. 또한, 매출액의 경우 항만 기능의 고부가가치화 수준을 보여주는 지표이다(Kim et al., 2015). 따라서 본 연구는 물동량과 매출액 기준 생산성이 높게 나타난 입주업체의 특성을 정리함으로써 항만배후단지의 경쟁력 강화, 항만의 고부가가치화, 지역 사회의 고용 창출 등을 위한 신규 입주업체 선정기준 마련에 유용한 학술적 기초자료를 제시하고자 하였다.

2. 선행연구 고찰

2.1 항만배후단지 개발 및 운영 관련 선행연구

항만배후단지 관련 연구들은 항만배후단지 개발이 현재진행형이라는 점에서 꾸준히 이루어지고 있다. 개발 초기에는 장기적 관점에서 항만배후단지의 개발 방향을 모색하고 배후단지 개발의 경제적 타당성을 분석하는 연구들이 이루어졌다. Choi et al.(2005)은 해운·항만 관련 사업체를 대상으로 국내 항만배후단지의 개발 방향 및 효과에 대한 실증연구를 수행하

였는데, 이를 통해 공공성 확보의 중요성과 물류기능 외 상업·업무기능의 필요성을 강조하였다. Lee et al.(2008)은 부산항의 예상 물동량을 기반으로 배후단지의 적정 수요면적과 경제적 타당성 평가를 수행하였으며, 공급 과잉으로 인한 리스크를 줄이기 위해 옹동지구 활용안 재조정, 제조업 유치, 배후단지 공급시기 조정 등의 방안을 제시하였다.

이후 전국의 항만배후단지가 단계적으로 개장됨에 따라 배후단지의 조기 활성화를 위한 연구들이 진행되었다. Jeung and Choi(2011)는 부산항 신항과 항만배후단지의 개발 목표와 운영현황을 종합적으로 고려하여 조속한 인프라 시설 완공, 관리·운영주체 및 정책추진 일원화, 글로벌 제조기업 유치, 유치업종 다양화 등의 활성화 방안을 제안하였다. Choe(2010)는 선행연구를 통해 6가지 입주 결정요인을 도출하여 로지스틱 회귀분석을 수행하였으며, 이 중 정책, 비용, 집적, 입지 요인 순으로 입주 결정에 유의한 영향을 준다고 분석하였다. Yoon et al.(2016)은 인천신항 배후단지 입주업체들의 입주 결정요인을 Fuzzy-AHP를 통해 분석하였으며, 비용, 시장, 입지, 기업 요소 순으로 중요도가 높은 것으로 나타났다. Kim(2017)의 경우 IPA 기법을 활용하여 국제물류센터의 항만배후단지 입주 결정요인을 분석하였으며, 시장접근성과 연결성은 지속 유지, 지원정책은 우선적인 시정이 필요하다고 설명하였다.

한편 항만배후단지의 경쟁력 제고 방안을 모색하기 위한 운영실태 평가연구들도 다각적으로 이루어졌다. Kim and Kim(2011)과 Park and Ha(2015)는 AHP를 통해 항만배후단지의 경쟁력을 강화하기 위한 핵심 요인들의 중요도 순위를 측정하였다. 특히, Kim and Kim(2011)의 경우 부산, 인천, 광양, 상해, 선전, 싱가포르 등 국내외 항만배후단지의 경쟁력을 비교하여 물류운영과 물류서비스 측면에서 부산항 신항 배후단지의 경쟁력이 낮다는 결과를 도출하였다. Kang and Cho(2012)는 항만배후단지가 고유 기능 수행에 문제가 있음을 지적하며, 생산 기능, 국제교류 기능, 도시 기능 등을 강화하기 위한 정책적 노력의 필요성을 강조하였다. Kang and Kim(2018)은 정부 간 기능배분원칙의 관점에서 부산항 신항 배후단지를 평가하여 문제점을 도출하였으며, 관련 기관 간 행정협의회 제도화, 광역행정방식 활용, 특별지방자치단체 설치 등을 개선안으로 제시하였다. Kim and Shin(2018)은 국내 주요 항만배후단지의 실제 운영실적 자료를 바탕으로 항만배후단지 간 경제적 효과 비교분석을 새롭게 시도하여 항만의 특성에 맞는 배후단지 특화전략 수립의 당위성을 제시하였다.

Table 1 Summary of literature review

Authors	Study subject	Analysis method	Analysis target
Choi et al. (2005)	Development strategy and effects of port hinterland	Descriptive statistics	Businesses related to shipping and ports in Busan
Lee et al. (2008)	Evaluation of economic benefits for investing port hinterland	B/C ratio, NPV, IRR	Busan New Port hinterland
Jeung & Choi (2011)	Activation plan for hinterland	Policy proposal	Busan New Port hinterland
Choe (2010)	Decision factors of moving into port hinterland	Factor analysis, Logistics regression	Gwangyang Port hinterland
Yoon et al. (2016)	Decision factors of moving into port hinterland	Fuzzy-AHP	Incheon New Port hinterland
Kim (2017)	Decision factors of moving into port hinterland	Factor analysis, IPA	International distribution center
Kim & Kim (2011)	Factors for evaluating competitiveness of port hinterland	AHP	Domestic and foreign port hinterland
Park & Ha (2015)	Factors for enhancing competitiveness of port hinterland	Factor analysis, AHP	Busan New Port Northern hinterland
Kang & Cho (2012)	Evaluation on effects of port hinterland and policy proposal	ANOVA	Port hinterlands in Busan, Incheon, and Gwangyang
Kang & Kim (2018)	Functional distribution of port hinterland and solution proposal	Functional distribution theories among government	Busan New Port hinterland
Kim & Shin (2018)	Comparison on economic effects by port distripark using real statistical data	Economic effects, ANOVA, Post-hoc analysis	Port distriparks in Busan, Gwangyang, Incheon, and Pyeongtaek-Dangjin
This paper	Comparison on productivity of tenant companies in port distripark using real statistical data	Single-factor productivity	Tenant companies in Busan New Port distripark

2.2 선행연구와의 차별성

기존 항만배후단지 관련 선행연구들을 검토한 결과, 몇 가지 한계점을 발견하였다.

첫째, 항만배후단지 전체를 대상으로 분석이 이루어져 실제 사업을 영위하는 입주업체에 초점을 둔 연구가 부족하였다.

둘째, 설문조사·사례분석 등을 통한 정성적 분석 위주로 연구가 이루어져 실제 데이터 기반의 실증연구가 거의 이루어지지 못하였다.

셋째, 입주업체에 관한 연구들이 대부분 입주업체 유치 방안 및 전략에만 초점을 두어 항만배후단지에 필요한 업체 선정기준에 관한 연구가 전무하였다.

이에 본 연구는 부산항 신항 배후단지 내 입주업체에 초점을 두고 연구를 진행하였으며, 업체들의 실제 운영실적 자료를 바탕으로 실증연구를 수행하였다. 또한, 부산 신항 배후단지의 실질적인 경쟁력을 강화하고 지역 사회에 긍정적인 영향을 미치는 입주업체의 특성을 유형화함으로써 향후 입주업체 선정기준 마련에 기여하였다는 차별성을 지닌다.

3. 부산항 신항 배후단지 입주업체 현황

국내 항만배후단지는 부산항 신항, 광양항, 인천항, 평택·당진항 등 주요 무역항을 중심으로 2002년부터 개발을 시작하여 현재까지도 지속적인 조성사업이 이루어지고 있다. 해양수산부의 개발계획에 따르면, 부산항 신항 배후단지는 현재 북컨테이너 배후단지 1단계와 웅동 배후단지 1단계가 개발 완료되어 운영 중이며, 2030년까지 현재 규모의 4배인 8,452천㎡ 부지가 추가로 조성될 예정이다.



Fig. 1 Land use plan of Busan New Port Distripark
Source : Ministry of Oceans and Fisheries(2019), The development plan of Busan New Port Distripark.

부산항 신항 배후단지는 2005년 북컨테이너 배후단지 입주업체 선정을 시작으로 본격적인 운영에 돌입하였으며, 웅동 배후단지의 경우 2013년 1, 2차 입주업체 선정작업을 실시하

었다. 이후 2015년 부산항만공사는 옹동 배후단지에 입주할 3차 우선협상대상자 10개 업체를 선정하였으며, 해당 업체들은 2016년 11월 말부터 영업을 시작하였다. 이에 따라 2017년부터는 68개 업체가 부산항 신항 배후단지에 입주하게 되었다. 그러나 2018년 N사가 물류사업 확장을 위해 H사를 합병함에 따라 67개 입주업체 체제가 2020년까지 이어지고 있다. 본 연구에서는 67개 입주업체가 본격적인 운영을 시작한 2017년부터 2019년까지의 자료를 분석에 활용하였으며, 앞서 언급한 N사의 2017년 자료는 H사의 실적을 합산하여 산출하였다.

2019년 기준 부산항 신항 배후단지 입주업체의 현황을 살펴보면, 북컨테이너 배후단지(1,010,338m²)에 30개 업체, 옹동 배후단지(1,336,184m²)에 37개 업체 등 총 67개 업체가 입주해 있다. 또한, 옹동 배후단지의 경우 2014년 제조업체에 대한 입주기준이 완화됨에 따라 7개 제조업체가 운영되고 있다.

Table 2 Status of tenant companies(2019)

Item	No.	Business type(No.)		Area(m ²)
		Logistics	Manufacturing	
Total	67	60	7	2,346,522
Northern*	30	30	0	1,010,338
Ung-dong**	37	30	7	1,336,184

Source : Busan Port Authority, Internal data(2020).

* Northern distripark phase 1

** Ung-dong distripark phase 1

4. 실증분석

4.1 분석의 개요

본 연구는 생산성이 높은 입주업체의 특성을 유형화하여 향후 신규 입주업체 선정기준 마련에 필요한 기초자료 제공을 목표로 한다. 이를 위해 부산항만공사에 보고된 부산항 신항 배후단지 67개 입주업체들의 최근 3년 운영실적 자료를 확보하여 특성별 생산성을 분석하였다.

일반적으로 생산성은 생산과정에서 투입된 자본, 노동 등 요소투입(input)과 산출물(output) 간의 관계를 나타내는 비율을 의미하며, 투입요소 한 단위가 산출한 생산량 또는 부가가치로 정의된다. 생산성을 측정하는 대표적인 지표에는 노동, 자본 등의 단일 투입요소 대비 산출량을 측정하는 단일요소생산성(SFP, single-factor productivity)과 노동이나 자본의 변화로 설명되지 않는 산출물의 변화량까지 측정하는 총요소생산성(TFP, total factor productivity)이 있다. 두 지표 모두 연구의 목적에 따라 투입물과 산출물에 대한 추가적인 정의가 필요하다(Murray, 2016; Lee and Lee, 2017).

본 연구에서는 노동과 자본 측면에서 생산성을 분석하기 위해 단일요소생산성의 개념을 활용하였으며, 그 중 가장 대

표적인 지표인 자본생산성과 노동생산성을 분석하였다. 또한, 자본생산성과 노동생산성 측정에 사용된 각각의 투입물과 산출물을 다음과 같이 정의하였다.

우선 자본생산성은 자본투입 대비 산출량을 의미하며, 본 연구에서는 자본투입을 투자자본으로 정의하였다. 항만배후단지 입주업체들의 투자자본은 크게 외국인 투자액과 시설·설비 투자액으로 구분되며, 본 연구에서는 두 투자액을 합산한 값을 투자자본으로 하여 분석에 활용하였다. 또한, 산출물은 배후단지 입주업체의 대표적인 경영성과 지표인 매출액과 물동량을 각각 활용하였다. 이를 통해 물동량을 산출물로 하는 물동량 기준 자본생산성과 매출액을 산출물로 하는 매출액 기준 자본생산성을 산출하였다.

$$CP_{CV} = \frac{\sum_i^N CV}{\sum_i^N IC} \quad CP_S = \frac{\sum_i^N S}{\sum_i^N IC} \quad \text{식(1)}$$

- CP_{CV} : 물동량 기준 자본생산성
- CP_S : 매출액 기준 자본생산성
- CV : 물동량
- S : 매출액
- IC : 투자자본(외국인 투자액 + 시설·설비 투자액)
- i : 입주업체
- N : 입주업체 수

다음으로 노동생산성은 노동투입 대비 산출량을 의미하며, 산출물의 경우 앞서 식(1)과 같이 매출액과 물동량을 각각 활용하였다. 노동투입은 노동자의 수와 노동시간을 함께 고려한 유효노동을 활용하는 경우와 노동자의 수만 활용하는 경우로 나눌 수 있다(Kwon, 2014; Ok, 2016; Lee and Lee, 2017). 본 연구의 경우 노동시간 자료 수집의 한계로 인해 한국생산성본부에서 발간하는 특성별 노동생산성 보고서를 참조하여 고용인원만을 노동투입 변수로 고려하였다. 이를 통해 물동량을 산출물로 하는 물동량 기준 노동생산성과 매출액을 산출물로 하는 매출액 기준 노동생산성을 산출하였다.

$$LP_{CV} = \frac{\sum_i^N CV}{\sum_i^N EMP} \quad LP_S = \frac{\sum_i^N S}{\sum_i^N EMP} \quad \text{식(2)}$$

- LP_{CV} : 물동량 기준 노동생산성
- LP_S : 매출액 기준 노동생산성
- CV : 물동량
- S : 매출액
- EMP : 고용인원
- i : 입주업체
- N : 입주업체 수

분석에 필요한 실적자료는 현재 운영 중인 67개 업체가 모두 본격적인 운영에 돌입한 2017년부터 2019년까지의 자료를 활용하였다. 또한, 당해의 경영환경 변화, 특수한 호황·불황 등이 결과에 미치는 영향력을 줄이기 위해 연도별 운영실적의 평균값을 분석에 활용하였다. 본 연구에 사용된 부산항 신항 배후단지의 최근 3년 평균 실적자료는 Table 2와 같다.

Table 3 Average performance of tenant companies from 2017 to 2019

Item	Cargo volume (TEU)	Employees (No.)	Sales (M KRW)	Foreign investment (M KRW)	FAC/EQ ¹⁾ investment (M KRW)
Total	1,977,826	2,914	430,068	140,418	891,514
Northern	1,116,642	1,341	211,677	45,886	362,778
Ung-dong	861,184	1,573	218,392	94,532	528,736

Source : Busan Port Authority, Internal data(2017-2019).

자본생산성과 노동생산성을 비교하기 위한 입주업체 특성으로는 업종, 배후단지, 외국인 투자규모, 시설·설비 투자규모 등 총 4가지 특성을 선정하였다. 업종의 경우 물류업과 제조업으로 구분하였으며, 배후단지의 경우 입주한 위치에 따라 북컨테이너 배후단지(이하 북컨)와 옹동 배후단지(이하 옹동)로 나누었다, 또한, 외국인 투자규모와 시설·설비 투자규모의 경우 투자규모가 평균 이상인 업체들과 평균 미만인 업체들로 나누어 비교분석하였다.

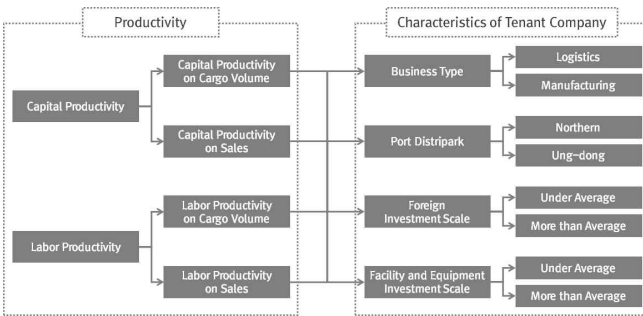


Fig. 2 Structure on productivity by characteristics of tenant companies

4.2 배후단지 입주업체 특성별 생산성 비교분석

4.2.1 업종별 생산성

부산항 신항 배후단지 입주업체들의 업종별 생산성 분석 결과, 물동량을 산출물로 하는 물동량 기준 자본생산성과 노동생산성은 물류업이, 매출액을 산출물로 하는 매출액 기준 자본생산성과 노동생산성은 제조업이 강점을 보이는 것으로 나타났다.

세부적으로 살펴보면, 물동량 기준 자본생산성은 물류업

(2.131)이 제조업(0.340)보다 약 527.1%, 노동생산성도 물류업(740.29)이 제조업(140.39)보다 약 427.3% 높았다. 반면, 매출액 기준 자본생산성은 제조업(0.514)이 물류업(0.404)보다 약 27.4%, 노동생산성도 제조업(212.34)이 물류업(140.18)보다 약 51.5% 높은 것으로 나타나 업종별로 뚜렷한 차이를 보였다.

결과적으로 상품의 보관·운송 등 화물 취급 업무를 중심으로 하는 물류업은 화물 창출 능력이 제조업보다 높고, 상품의 생산·가공·판매 중심으로 하는 제조업은 업체별 수익성이 물류업보다 높은 것으로 나타났다. 따라서 물류업과 제조업의 운영 특성에 따른 차이가 업종별 생산성의 차이를 유발하는 것으로 판단된다.

Table 4 Comparison of productivity by business type

Item	Capital productivity		Labor productivity	
	CP_{CV}	CP_S	LP_{CV}	LP_S
Logistics	2.131	0.404	740.29	140.18
Manufacturing	0.340	0.514	140.39	212.34

4.2.2 배후단지별 생산성

부산항 신항 배후단지 입주업체들의 배후단지별 생산성 분석 결과, 물동량을 산출물로 하는 물동량 기준 자본생산성과 노동생산성, 그리고 매출액을 산출물로 하는 매출액 기준 자본생산성과 노동생산성 모두 북컨이 옹동보다 높은 것으로 나타났다.

세부적으로 살펴보면, 물동량 기준 자본생산성은 북컨(2.732)이 옹동(1.382)보다 약 97.8%, 노동생산성도 북컨(832.69)이 옹동(547.48)보다 약 52.1% 높았다. 또한, 매출액 기준 자본생산성도 북컨(0.518)이 옹동(0.350)보다 약 47.8%, 노동생산성 역시 북컨(157.85)이 옹동(138.84)보다 약 13.7% 높은 것으로 나타나 북컨이 옹동보다 전반적인 생산성이 높은 것으로 분석되었다.

이러한 결과는 각 배후단지 입주업체들의 운영기간 차이 때문으로 판단된다. 실제 북컨은 2005년, 옹동은 2013년부터 본격적으로 운영되기 시작하였으며, 이에 따라 두 배후단지의 평균적인 운영기간에 차이가 존재한다. 따라서 배후단지에 입주한 업체들의 생산성이 본격적인 궤도에 오르기까지는 일정기간의 운영 안정화 단계가 필요하다는 것을 확인하였다.

Table 5 Comparison of productivity by port distripark

Item	Capital productivity		Labor productivity	
	CP_{CV}	CP_S	LP_{CV}	LP_S
Northern	2.732	0.518	832.69	157.85
Ung-dong	1.382	0.350	547.48	138.84

4.2.3 외국인 투자규모별 생산성

부산항 신항 배후단지 입주업체들의 외국인 투자규모별 생산성 분석 결과, 매출액을 산출물로 하는 매출액 기준 노동생

1) FAC/EQ : Facility and Equipment

산성은 투자규모가 평균(2,160백만 원) 이상인 업체들이 높았다. 그러나 다른 생산성 지표에서는 투자규모가 평균 미만인 업체들의 생산성이 다소 높은 것으로 나타났다.

세부적으로 살펴보면, 우선 물동량 기준 자본생산성은 투자규모가 평균 미만인 업체들(2,350)이 평균 이상인 업체들(1,163)보다 약 102.1% 높았다. 또한, 물동량 기준 노동생산성은 투자규모가 평균 미만인 업체들(686.65)이 평균 이상인 업체들(652.25)보다 약 5.3%, 매출액 기준 자본생산성은 평균 미만인 업체들(0.429)이 평균 이상인 업체들(0.395)보다 약 8.8% 높았다. 그러나 두 집단의 생산성 차이가 10% 미만 수준으로 거의 유사한 것으로 나타났다. 반면, 매출액 기준 노동생산성의 경우 평균 이상인 업체들(221.36)이 평균 미만인 업체들(125.52)보다 약 76.4% 높은 것으로 분석되어 앞선 결과들과 차이를 보였다.

이러한 결과는 외국인 투자규모가 큰 업체들이 상대적으로 투자자본 대비 화물 창출량은 적고, 고용인력 대비 매출액은 크다는 것을 의미한다. 현재 우리나라는 자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률(약칭: 자유무역지역법)에 따라 외국인 투자금액 500만 달러 이상의 기업에 대해 3년간 50%, 1,000만 달러 이상의 기업은 5년간 50%의 임대료 감면 혜택을 제공하고 있다. 그러나 혜택을 받는 업체들이 자사의 수익성과 직결되는 매출액은 높은 반면, 화물과 고용 창출은 부족한 것으로 나타났다. 따라서 현재 부산항 신항 배후단지 내 외국인 투자규모가 큰 업체들이 연관 산업 및 지역 사회에 미치는 긍정적인 효과가 기대에 미치지 못하고 있는 것으로 판단된다.

Table 6 Comparison of productivity by foreign investment scale

Item	Capital productivity		Labor productivity	
	CP_{CV}	CP_S	LP_{CV}	LP_S
Under average*	2.350	0.429	686.65	125.52
Above average	1.163	0.395	652.25	221.36

* Average : 2,160 million KRW

4.2.4 시설·설비 투자규모별 생산성

부산항 신항 배후단지 입주업체들의 시설·설비 투자규모별 생산성의 경우 외국인 투자규모별 생산성 분석 결과와 유사하였다. 매출액을 산출물로 하는 노동생산성은 투자규모가 평균(13,719백만 원) 이상인 업체들이 높았으나 나머지 생산성 지표에서는 투자규모가 평균 미만인 업체들의 생산성이 높은 것으로 나타났다.

세부적으로 살펴보면, 물동량 기준 자본생산성은 투자규모가 평균 미만인 업체들(2,964)이 평균 이상인 업체들(0.773)보다 약 283.4% 높았으며, 노동생산성 역시 평균 미만인 업체들(751.42)이 평균 이상인 업체들(483.07)보다 약 55.6% 높은 것으로 분석되었다. 또한, 매출액 기준 자본생산성도 투자규모가 평균 미만인 업체들(0.498)이 평균 이상인 업체들(0.328)보다

약 51.6% 높은 것으로 나타났다. 그러나 매출액 기준 노동생산성의 경우 평균 이상인 업체들(205.19)이 평균 미만인 업체들(126.19)보다 약 62.6% 높은 것으로 나타나 앞선 결과들과 차이를 보였다.

결과적으로 시설·설비에 대한 투자규모가 큰 업체들의 전반적인 생산성이 낮은 것으로 나타나 시설·설비에 대한 적극적인 투자가 생산성 향상으로 직결되지 않음을 확인하였다. 다만 매출액 기준 노동생산성은 투자규모가 큰 업체가 높은 것으로 나타났는데, 이는 매출액의 차이가 원인으로 분석되었다. 투자규모가 큰 업체들의 평균 매출액은 약 108억 원으로 투자규모가 작은 업체(약 54억 원)보다 약 2배 정도 많았다. 따라서 시설·설비에 대한 투자가 많은 업체들이 전반적인 생산성은 낮으나 자사 수익성은 더 높은 것으로 판단된다.

Table 7 Comparison of productivity by facility and equipment investment scale

Item	Capital productivity		Labor productivity	
	CP_{CV}	CP_S	LP_{CV}	LP_S
Under average*	2.964	0.498	751.42	126.19
Above average	0.773	0.328	483.07	205.19

* Average : 13,719 million KRW

5. 결 론

5.1 연구결과 및 시사점

세계의 선진 항만들은 국제물류 환경의 변화에 효과적으로 대응하고 고부가가치 클러스터로 진화하기 위해 항만배후단지를 적극적으로 조성하고 있다. 국내의 경우 주요 무역항을 중심으로 항만배후단지가 단계적으로 조성되고 있으며, 이에 따라 항만배후단지 관련 연구들도 다양하게 수행되었다. 이러한 연구 결과들을 참조하여 적극적으로 업체들을 배후단지에 유치한 결과, 항만배후단지는 어느 정도 조기 활성화에 성공하였다. 그러나 입주업체들의 고용 창출량, 화물 창출량, 투자규모 등이 입찰 당시 제시한 사업 제안서 및 계획서보다 낮게 나타나는 등 입주업체들의 생산성이 예상보다 낮은 경우가 발생하고 있다. 기본적으로 입주업체들의 생산성은 처리 물동량과 매출액에 의해 영향을 받으며, 생산성을 높이기 위해서는 투입되는 고용인력, 투자자본, 시설·설비 규모 등을 함께 고려해야 한다. 즉, 입주업체들의 높은 생산성은 지역 사회에 생산, 물류, 유통 등 기능적 효율과 고용, 매출 등 경제적 효과를 창출할 수 있음을 시사한다. 따라서 생산성이 높은 업체들의 특성을 파악하여 향후 조성될 배후단지 신규 입주업체 선정기준 마련에 반영할 필요가 있다.

이에 본 연구는 부산항 신항 배후단지 입주업체를 분석 대상으로 선정하여 특성별 생산성을 비교분석하였다. 우선 입주업체들을 업종, 배후단지, 외국인 투자규모, 시설·설비 투자구

모 등 4가지 특성에 따라 분류하여 단일요소생산성(자본생산성, 노동생산성)을 분석하였다.

우선 업종별 생산성 분석 결과, 물류업은 물동량 기준 자본생산성과 노동생산성이 높은 반면, 제조업은 매출액 기준 자본생산성과 노동생산성이 높아 업종 간에 대조적인 차이를 보였다. 특히, 물동량 측면의 생산성은 물류업이 제조업보다 약 400~500% 높은 것으로 나타나 제조업의 화물 창출 능력이 전반적으로 부족하였다. 따라서 항만배후단지 개발의 목표가 항만 물동량 창출과 연계된 지역의 경우 제조업보다 물류업의 입주를 지향해야 함을 실증하였다.

다음으로 배후단지별 생산성 분석 결과, 북권이 옹동보다 물동량과 매출액 측면의 자본생산성과 노동생산성 모두 높은 것으로 나타났다. 이는 각 배후단지의 운영기간 차이 때문이며, 실제 북권(2005년)과 옹동(2013년)의 개장 시기 간에는 약 10년의 차이가 존재한다. 따라서 입주업체들의 생산성이 일정 궤도에 오르기까지는 운영의 안정화 단계가 필요함을 확인하였다.

외국인 투자규모별 생산성의 경우, 물동량 측면의 자본생산성은 평균 미만으로 투자한 업체들이 약 102.1% 높았던 반면, 매출액 측면의 노동생산성은 평균 이상인 업체들이 약 76.4% 높은 것으로 나타났다. 따라서 외국인 투자규모가 큰 업체들이 자사의 수익성은 높으나 화물 및 고용 창출과 같은 사회·경제적 효과가 부족함을 확인하였다.

마지막으로 시설·설비 투자규모별 분석 결과, 평균 이상 투자한 업체들이 매출액 측면의 노동생산성만 약 62.6% 높았을 뿐 다른 생산성 지표에서는 모두 투자규모가 평균 미만인 업체들의 생산성이 오히려 높은 것으로 나타났다. 따라서 시설·설비에 대한 투자규모와 경영성과는 정(+)의 관계가 아님을 확인하였으며, 입주업체의 생산성을 높이기 위해서는 적정 시설·설비 투자규모 산정이 중요할 것으로 판단된다.

본 연구의 결과를 통해 몇 가지 시사점을 도출할 수 있다. 우선 항만 배후단지에 제조업의 입주가 원활하도록 법·제도를 개정하였음에도 실제 입주한 제조업체의 수가 미비한 것을 확인하였다. 또한, 법·제도 개정 당시 제조업이 입주할 경우 고용 창출 및 부가가치 유발 효과가 클 것으로 기대하였으나 실제 생산성 측면에서는 뚜렷한 과급효과를 보이지 못하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 제조·가공 업무 범위 제한, 농·축·임산물 제조·가공업의 입주제한 등 항만배후단지에 존재하는 여러 제약들을 해소하기 위한 논의가 필요하다.

다음으로 배후단지 조성시기가 늦었던 옹동 배후단지 입주업체들의 생산성이 북권테이너 배후단지 입주업체들의 수준까지 조기에 도달할 수 있도록 하는 지원체계가 요구된다. 그리고 임대료 감면 혜택을 제공받는 업체들이 고용 및 화물 창출을 적극적으로 추진하여 생산성을 높일 수 있도록 하는 제도적·법률적 보완이 필요하다. 항만배후단지 입주업체는 개인사업체이지만 업체가 위치한 항만배후단지는 항만의 발전과 지역 사회 기여라는 공공적 특성을 가지고 있다. 따라서 항만 공사는 항만배후단지 입주업체들의 생산성을 향상시킬 수 있는 실질적인 관리 및 지원 체계를 마련해야 한다.

마지막으로 본 연구에서 제시한 바와 같이 생산성이 높은 입주업체들의 특성을 반영하여 기존의 입주업체 선정기준을 보완·재확립할 필요가 있다. 이를 통해 항만배후단지가 지역 사회에 미치는 긍정적 과급효과를 극대화하고, 나아가 글로벌 고부가가치 항만을 실현하는 데 기여할 것으로 판단된다.

5.2 연구의 한계점 및 향후 과제

본 연구는 부산항 신항 배후단지에 입주한 업체들로 분석대상을 한정하여 특성별 생산성을 분석하였다. 이로 인해 본 연구의 결과를 모든 항만배후단지의 경우로 일반화할 수 없다. 또한, 항만배후단지의 공적 기능을 배제하고 자본과 노동의 측면에서 생산성을 분석하였다는 방법론적 한계점이 존재한다. 그러나 본 연구는 배후단지 입주업체들의 실제 운영실적 자료를 확보하여 입주업체 특성별 생산성을 비교분석한 최초의 시도였으며, 향후 항만배후단지 입주업체 선정기준 마련에 유용한 기초자료를 제시하였다는 점에서 의미가 있다.

향후 과제로는 특성별 생산성 분석 결과의 유의성 및 범용성을 높이기 위한 연구가 필요하다. 이를 위해 국내외 주요 항만배후단지 입주업체로 분석대상을 확장하고, 시계열 데이터를 활용한 특성별 생산성 변화 추이를 분석할 필요가 있다. 또한, 자본이나 노동으로는 설명되지 않는 공공성, 기술혁신 등의 요인이 입주업체들의 생산성에 미치는 영향을 파악하기 위한 중요요소생산성 분석 연구도 필요할 것으로 판단된다.

사 사

본 논문은 해양수산부 제4차 해운항만물류 전문인력양성사업의 지원을 받아 수행된 연구임.

Table 8 Summary of analysis results

Item		Capital productivity		Labor productivity	
		CP_{CV}	CP_S	LP_{CV}	LP_S
Business type	Logistics	●		●	
	Manufacturing		○		●
Port distripark	Northern	●	●	○	○
	Ung-dong				
Foreign investment scale	Under average	●	△	△	
	Above average				●
Facility and equipment investment scale	Under average	●	●	●	
	Above average				●
<Productivity difference>					
△: under 10%, ○: 10~50%, ●: 50~100%, ●: over 100%					

References

- [1] Choe, S. H.(2010), “Study on the Factors of Decisions on whether to Move into Port Hinterland: with Focus on the Gwangyang Port Hinterland”, *Korea Logistics Review*, Vol. 20, No. 3, pp. 65-84.
- [2] Choi, G. S., Kim, H. I. and Ahn, S. B.(2005), “A Practical Study on the Development Strategy and Effects of the Port-Hinterland in Korea”, *Journal of Korean Port Economic Association*, Vol. 21, No. 2, pp. 147-172.
- [3] Jeung, H. J. and Choi, H. B.(2011). “A Study of the Activation Plan for the Hinterland of Busan New Port”, *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 27, No. 3, pp. 289-309.
- [4] Kang, Y. H. and Cho, K. W.(2012). “The Effects and Subjects of Port Hinterland Policy in Korea”, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, Vol. 36, No. 5, pp. 419-427.
- [5] Kang, Y. H. and Kim, B. Y.(2018), “A Study on the Functional Distribution of Port Hinterland Construction and Management among Governments: Focused on the Busan New Port”, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, Vol. 42, No. 3, pp. 227-236.
- [6] Kim, S. H.(2017), “An Importance-Performance Analysis of Location Selection Factors for International Distribution Center in Port Hinterland”, *Korea Trade Review*, Vol. 42, No. 2, pp. 283-301.
- [7] Kim, S. Y., Park, H., Koo, H. M. and Ryu, D. K.(2015), “The Effects of the Port Logistics Industry on Port City’s Economy”, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, Vol. 39, No. 3, pp. 267-275.
- [8] Kim, Y. S. and Kim, S. Y.(2011), “A Study on Assessment for Competitiveness of Port Hinterland”, *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 27, No. 4, pp. 73-90.
- [9] Kim, Y. S. and Shin, Y. R.(2018), “A Comparative Study on the Economic Effects by Korea Port Distripark”, *Journal of Korea Research Association of International Commerce*, Vol. 18, No. 2, pp. 73-93.
- [10] Kweon, J. D., Kwon, K. R. and Kim, Y. S.(2017), “A Study on Perception of Shippers about the Service Quality of Logistics Center in Port Distripark”, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, Vol. 41, No. 6, pp. 415-422.
- [11] Kwon, S. S.(2014), “Use of Contingent Labor and Organizational Performance: Exploration of Ambivalence”, *Journal of Labor Studies*, Vol. 20, No. 3, pp. 137-166.
- [12] Lee, G. H., Hwang, D. G. and Kim, M. H.(2008), “A Study on the Evaluation of Economic Benefit for Port Hinterland’s Investment in Busan New Port”, *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 24, No. 4, pp. 153-171.
- [13] Lee, J. M. and Lee, J. Y.(2017), “The Study on the Regional Productivity Differences depending on the Location of the Manufacturing Subsidiary and the Proximity of the Parent Company”, *Journal of The Korean Association of Regional Geographers*, Vol. 23, No. 3, pp. 529-542.
- [14] Murray, A.(2016), “Partial versus total factor productivity measures: An assessment of their strengths and weaknesses”, *International Productivity Monitor*, Vol. 31, pp. 113-126.
- [15] Ok, C. H.(2016), “The Curvilinear Relationship between Differential Merit Pay and Labor Productivity: Moderating Role of Pay Competitiveness”, *Quarterly Journal of Labor Policy*, Vol. 16, No. 2, pp. 1-32.
- [16] Park, G. Y. and Ha, M. S.(2015), “Enhancing Competitiveness of the North Container Hinterland of Busan New Port-Based on AHP method”, *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 31, No. 3, pp. 75-91.
- [17] Qing, C. L. and Na, J. M.(2013), “Efficiency Analysis of Major Port Hinterlands of China-Korea using DEA and Tier Models”, *Journal of the International Association of Area Studies*, Vol. 17, No. 2, pp. 73-96.
- [18] Yoon, J. H., Jeon, J. W. and Yeo, G. T.(2016). “A Study on Decision Factors for Residency in the Hinterland of Incheon New Port in Companies’ Perspective”, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, Vol. 40, No. 3, pp. 121-128.

Received 09 October 2020

Revised 11 November 2020

Accepted 24 November 2020