

부산지역 항만물류산업의 현황 및 향후 발전방안

2025. 1.

본 보고서의 내용은 한국은행의 공식견해가 아니라 작성자 개인의 견해라는 점을 밝힙니다. 본 보고서의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 작성자 이름을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.



한국은행 부산본부

작성자: 부산본부 경제조사팀 과장 최지영, 위서연

차 례

< 요약 >

I. 검토배경	1
II. 부산지역 항만물류산업의 위상 및 현황	2
1. 개요	2
2. 위상	3
3. 현황	7
III. 부산지역 항만물류산업과 부산경제	10
1. 입지계수 등으로 살펴본 부산지역 항만물류산업 특화도	10
2. 부산지역 항만물류산업 성장요인 분석	11
3. 항만물류산업이 부산경제에 미치는 영향 분석	16
IV. 평가 및 향후 발전방안	19
1. 종합평가	19
2. 향후 발전방안	20
<참고 1> 부산항 북항·신항 부두 운영 현황	25
<참고 2> 주요 산업별 해외수요증가에 따른 부가가치유발효과	26
<참고 3> 부산지역 항만물류산업 관련 주요 연구	27
<참고 4> 변이할당분석 방법론 개요	28
<참고문헌>	30

< 요약 >

- ① [검토배경] 부산은 국내 최대이자 세계적으로도 주요한 항만인 부산항을 중심으로 항만물류산업을 지역 특화산업으로 성장시켜 왔다. 본고에서는 부산지역 항만물류산업의 성장요인 및 지역경제에 미치는 영향을 분석하고 향후 발전방안을 제시하고자 한다.
- ② [부산지역 항만물류산업의 위상 및 현황] 항만물류산업은 종사자수나 부가가치, 매출액 등 모든 측면에서 부산경제에서 차지하는 비중이 높으며, 지역경제에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었다. 구체적으로, 부산지역 수상운수업은 해외수요 증가에 대한 부가가치유발규모가 부산지역내 전산업중 가장 높았으며, 운수및창고업은 지역내산출액과 지역내총부가가치 성장에 상당한 기여를 하고 있다.
- ③ [부산지역 항만물류산업과 부산경제] 입지계수 및 산업밀도를 분석하여 부산지역 항만물류산업의 특화도를 살펴본 후 변이할당분석을 통해 코로나19 팬데믹 이후 부산의 지역경쟁력이 부산 항만물류산업의 성장을 견인한 것을 확인하였다. 또한, 회귀분석을 통해 부산 항만물류산업 성장이 부산의 GRDP와 총부가가치에 양(+의 영향을 주는 것을 보였다.
 - 항만물류산업 세부산업(해상화물운송업, 물류시설운영업 및 물류서비스업)별로 전국 17개 시도를 대상으로 특화도 분석을 실시한 결과, 부산은 해상화물운송업과 물류서비스업에서 특화도가 가장 높았고 물류시설운영업에서는 경기, 경남 다음으로 높은 특화도를 보였다.
 - 지역내 특정산업 성장요인을 전산업·해당산업·지역기여도로 분해하는 변이할당분석을 통해, 부산신항 개항 이전 10년간(1996~2005년) 부산지역 해상화물운송업의 성장은 지역경쟁력에 주로 기인한 것을 확인하였다. 다만 이후 10년간(2006~2015년)에는 부산 항만물류산업 성장에 대한 지역경쟁력의 기여가 약화된 것으로 나타났다.
 - 코로나19 이후 기간(2021~2022년)에 대한 변이할당분석 결과, 3개의 세부산업 모두에서 부산의 지역경쟁력이 높아져 지역의 각 산업 성장을 견인하였다.
 - 부산지역 항만물류산업의 성장이 지역경제에 미치는 영향을 살피기 위해 회귀분석을 실시한 결과, 부산 항만물류산업 종사자수 1%p 증가시 부산 GRDP는 0.12%p, 지역내총부가가치액은 0.31%p 각각 증가하는 것으로 나타났다. 또한, 부산 운수및창고업의 부가가치액 1%p 증가시 부산의 지역내총부가가치액이 0.39%p 증가하는 것으로 나타났다.

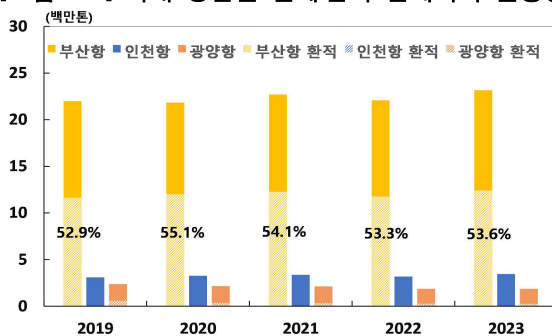
④ [향후 발전방안] 부산항이 동북아 환적 거점항으로서 글로벌 경쟁력을 유지하기 위해서는 대외 환경 변화에 대응하여 고효율·친환경 스마트 항만을 구축하는 한편 전문성을 갖춘 항만 인력 확보를 위한 노력이 필요하다. 또한 글로벌 전자상거래나 국제 복합운송 등 새로운 물류 수요에 대응할 수 있는 인프라를 확충하여 신규 성장동력을 확보하는 동시에 서비스 다각화를 실현해야 한다.

- 부산의 항만물류산업은 컨테이너선을 중심으로 성장해왔는데 세계 무역의 확대 및 글로벌 공급망의 복잡성 심화 등으로 글로벌 컨테이너 물동량에서 환적이 차지하는 전략적 중요성은 지속될 것으로 예상된다.
- 부산항이 동북아 환적 거점항으로서 글로벌 경쟁력을 유지하기 위해서는 선박 대형화 지속, 해운의 탈탄소화 요구 증대에 따른 고효율·친환경 스마트 항만 구축을 위해 체계적이고 지속적인 정책 개발과 전략 수립이 필요하다. 현재 추진 중인 자동화 컨테이너터미널(부산항 신항 7부두)의 완성도 제고와 더불어 기존 컨테이너터미널의 자동화 전환을 적극 검토한다면 부산 항만물류산업의 생산성 향상 및 지속가능한 성장 기반을 마련할 수 있을 것이다. 또한 항만장비의 자동화·지능화 전환에 대응하여 종합적인 인력 양성 프로그램을 마련하고 관련 산업을 육성한다면 양질의 일자리 창출 뿐만 아니라 항만장비의 수출 활성화에도 기여할 수 있을 것이다.
- 한편, 부산의 항만물류산업은 해외수요 증가에 따른 부가가치유발규모가 상당히 크므로 글로벌 신규 수요에 전략적으로 대응하고 지리적 이점을 기반으로 항만 관련 산업 클러스터를 구축함으로써 물류의 부가가치를 제고하여야 한다.
- 글로벌 경제에서 전자상거래가 차지하는 비중이 급속히 확대되고 있으므로 전자상거래 관련 물동량을 효과적으로 처리할 수 있는 해상특송 전용 시설을 확충하고 다수의 카페리 네트워크를 구축한다면 전자상거래 시장에서 경쟁 우위를 확보할 수 있을 것이다. 또한 국제 복합운송 수요가 지속 확대되고 있어 장기적으로 2029년말 개항 예정인 가덕도신공항과 부산항 간 체계적인 통합물류 인프라를 구축한다면 부산이 글로벌 복합 물류 중심지로 성장하는 데 크게 기여할 수 있을 것으로 보인다. 이와 함께 인근 지역 유관산업과의 연계를 바탕으로 가공 무역, 조립, 제조 등이 포함된 항만·물류·제조 융복합 전략을 추진한다면 부산항 환적화물의 부가가치를 더욱 높일 수 있을 것이다.

- 1.1. 부산항¹⁾은 무역의존도²⁾가 높은 한국 경제의 제1관문 역할을 수행한다. 무역 의존도가 높은 대표적 국가인 우리나라의 수출입화물은 약 99.7%(중량 기준, 2023년)가 항만을 통해 이뤄지고 있으며 그 중 부산항을 통한 교역량은 28%로, 컨테이너 물량 기준으로는 62%(수출입 기준)에 달해 국내 항만 가운데 가장 높은 비중을 차지하고 있다.
- 1.2. 아울러 세계교역량이 늘어나는³⁾ 가운데 부산항 경유 정기노선의 증가 등으로 환적 중심 항만으로서 부산항의 역할 또한 확대되어 왔다. 코로나19 팬데믹을 거치면서 전자상거래와 디지털기술의 보급이 보편화된 데 힘입어 항만물류의 고도화 필요성 및 산업적 중요성이 더욱 커졌다. 이에 따라 부산항 처리화물 중 환적화물이 차지하는 비중 또한 늘어나고 있다.⁴⁾
- 1.3. 이같은 변화를 반영하여 항만물류산업⁵⁾은 부산지역의 특화 산업으로 자리매김하였다. 제조업 기반 약화, 인구감소 등으로 성장동력이 약화되어 온 부산 지역에서 운수및창고업의 5년 평균(2018~2022) 매출액 증가율은 전산업 평균(6.0%) 대비 2배 이상 높은 14.7%를 나타내었다. 종사자 기준으로 시산한 항만물류산업의 입지계수⁶⁾ 또한 전국 17개 시·도 가운데 가장 높다.

부산항 컨테이너 물동량(환적 포함)은 국내 최대 수준 부산 운수및창고업 매출증가율은 매우 높은 수준

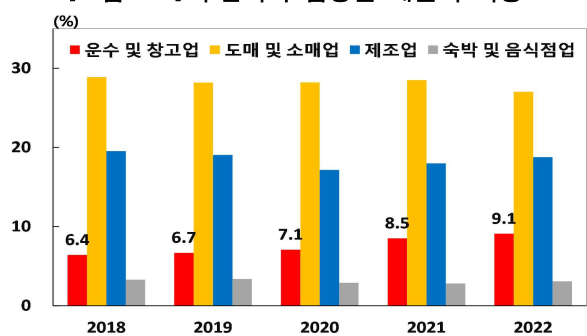
[그림 I -1] 국내 항만별 전체·환적 컨테이너 물동량¹⁾



주: 1) 음영 내 숫자(%)는 환적화물 비중

자료: 해양수산부(Port-MIS)

[그림 I -2] 부산지역 업종별 매출액 비중¹⁾



주: 1) 그래프 위 숫자(%)는 운수및창고업 매출 비중

자료: 통계청(전국산업체조사)

- 1.4. 그러므로 본고에서는 부산지역 항만물류산업의 현황(제2장)을 짚어보고 동 산업에 대한 성장요인과 지역경제에 미치는 영향을 각각 분석(제3장)한 후 향후 발전방안을 제시(제4장)하고자 한다.

- 1) 부산항은 북항, 남항, 감천항, 다대포항, 신항 등 부산시 및 경남 창원시 일대의 항만과 터미널을 아우르는 항만체계를 의미한다. 자세한 내용은 3페이지(단락 2.3.)를 참조하기 바란다.
- 2) 세계은행(World Bank)에서 발표하는 GDP 대비 무역 비중(Trade of GDP, %, 2023년 기준)에 따르면 한국은 88%를 기록하여 세계 평균(59%)을 큰 폭 상회하고 있다.
- 3) 세계 무역량은 코로나19로 인한 감소폭을 모두 회복하며 2022년 역대 최대를 기록하였다.(WTO)
- 4) 부산항의 환적화물 비중(환적화물/전체 물동량)은 2019년 52.9%에서 2023년 53.6%로 증가하였다.
- 5) 이에 대한 정의는 연구마다 상이하나 본고에서는 한국표준산업분류상의 해상운송업 중 외·내항 화물운송업(50112, 50122)과 해당 산업의 전후방산업인 보관 및 창고업(521), 일부 기타 운송관련 서비스업(529)으로 정의하였다. 자세한 내용은 2페이지(단락 2.2.)를 참조하기 바란다.
- 6) (해당 산업의 지역 비중)/(해당 산업의 전국 비중)으로 산출되며 해당 산업의 상대적인 지역 특화정도를 의미한다.

II

부산지역 항만물류산업의 위상 및 현황

1 개요

2.1. 제2장에서는 부산지역 항만물류산업 개요, 부산항 및 부산지역 항만물류산업의 위상, 그리고 부산지역 항만물류산업의 현황을 살펴본다.

2.2. 본고에서의 부산지역 항만물류산업은 국내 최대 항만인 부산항을 매개로 이루어지는 물류산업과 그와 관련된 좁은 범위의 전후방 연관산업인 물류시설 운영 및 관련 서비스업을 포괄한다. 항만물류산업은 통상 해상화물운송과 이를 지원하는 제반 물류활동을 지칭하는데 분류체계나 연구목적에 따라 다양하게 정의된다.⁷⁾ 본고에서는 **항만물류산업**을 한국표준산업분류 기준 외항·내항 화물운송업(해상화물운송업), 전·후방산업인 보관 및 창고업(물류시설운영업) 및 일부 기타 운송관련 서비스업(물류서비스업)으로 정의한다(괄호 내는 해당되는 항만물류산업의 세부산업 분류). 다만, 세부산업 구분이 어렵거나 여타 분류체계를 따른 자료를 사용한 경우에는 해당 기준을 명시하였다.

항만물류산업은 한국표준산업분류상 외·내항화물운송업, 보관및창고업 및 기타 운송관련 서비스업으로 정의

[표 II -1] 항만물류산업 정의¹²⁾

표준산업분류상 구분			물류정책기본법상 구분
소분류	세분류	세세분류	
해상운송업 (501)	외항 운송업(5011)	외항 화물운송업(50112)	해상운송업
	내항 운송업(5012)	내항 화물운송업(50122)	
	기타 해상 운송업(5013)		-
보관 및 창고업 (521)	보관 및 창고업(5210)	일반, 냉장·냉동, 농산물, 위험물품 등	
기타 운송관련 서비스업 (529)	육상 운송 지원 서비스업 (5291)	여객자동차 터미널 운영업, 물류 터미널 운영업, 도로 및 관련시설 운영업, 주차장 운영업	물류시설운영업
	수상 운송 지원 서비스업 (5292)	철도 운송지원, 기타 육상 운송지원 선박관리업, 기타 수상 운송지원 서비스업	물류서비스업
	항공 운송 지원 서비스업 (5293)	항구 및 기타 해상 터미널 운영업	물류시설운영업
	화물 취급업(5294)	공항 운영업	물류서비스업
	그 외 기타 운송관련 서비스업(5299)	기타 항공 운송지원 서비스업 항공 및 육상, 수상 화물 취급	
		통관 대리, 화물운송 중개 등	

주: 1) 항만물류산업에 포함되는 업종을 파란색으로 표시 2) () 내는 한국표준산업분류상 코드
자료: 통계청 제11차 한국표준산업분류

7) 예를 들어 통계청 「한국표준산업분류」에서는 운수및창고업(대분류) 하위 수상운송업과 창고및운송관련 서비스업을, 「물류정책기본법」에서는 화물운송업, 물류시설운영업, 물류관련서비스업을 각각 포괄한다. 한편 김용정·하병천(2021)은 산업연계구조 분석을 통해 해상운송업의 전방산업으로 창고및운송관련 서비스업, 폐기물처리 및 자원재생업, 항공운송업, 택배업 등을, 후방산업으로 석유정제품 제조업, 창고및운송 관련 서비스업, 시설관리및임대업, 금융업 등을 선정하였다.

2.3. 부산지역 항만물류산업은 부산항을 중심으로 성장해왔다. 부산항은 1876년에 개항한 우리나라 최초의 무역항으로 「항만법」상 북항, 남항, 감천항, 다대포항, 신항 등 부산광역시 및 경상남도 창원시 일대의 항만과 터미널을 아우르는 항만체계이다.⁸⁾ 부산항을 통해 입출항하는 선박의 종류는 용도에 따라 컨테이너선, 산물선(벌크선), 일반화물선, 여객선, 석유정제품 운반선 등으로 구분되는데, 이 가운데 컨테이너선 물동량이 부산항 전체 물동량의 82.1%(톤수, 2023년 기준)를 차지한다. 따라서 부산의 항만물류산업은 컨테이너 전용 부두를 운영하는 북항과 신항⁹⁾을 중심으로 한 컨테이너선의 환적 및 수출입 물량의 증가에 따라 성장해왔다고 할 수 있다. 한편 부산항에 기항하는 국제 정기노선은 2023년 기준 287개로 아시아 주요 항만 가운데 싱가포르항(318개) 다음으로 많다. 이들 국제 정기노선을 지역별로 보면 일본, 동남아, 중국, 북미, 러시아 순이다.

부산의 항만물류산업은 컨테이너 전용 부두를 운영하는 북항과 신항을 중심으로 성장

부산항의 정기노선은 2023년 역대 최다 기록

[그림 II -1] 북항, 신항 개장 연혁 및 컨테이너선 처리 실적

[표 II -2] 부산항 지역별 정기노선 현황¹⁾



자료: 부산항만공사

지역	(개수, %)						비중
	'18	'19	'20	'21	'22	'23	
일본	67	73	68	70	66	71	24.7
동남아	58	50	50	48	54	56	19.5
중국	42	46	47	53	48	52	18.1
북미서안	30	28	25	28	23	24	8.4
러시아	8	8	12	15	20	18	6.3
북미동안	13	13	17	14	14	13	4.5
기타	45	50	50	51	51	53	18.5
합계	263	268	269	279	276	287	100.0

주: 1) 공동운항 및 Slot 중복 제외
 자료: Linerlytica(싱가포르 해운전문 조사분석기관)

2 위상

2.4. 부산항은 명실상부한 국내 1위 항만인 동시에 컨테이너 환적물량(2위), 총처리물량(7위) 등에서 세계의 주요 항만이기도 하다. 컨테이너 총처리물량, 환적물량, 기항선사, 정기항로 등 모든 면에서 부산항은 국내 항만중 1위이다. 세계 항만으로 범위를 확대해보면, 컨테이너선의 환적물량은 싱가포르(3,369만TEU,

8) 해양수산부는 글로벌 공급망 불확실성에도 안정적 수출입 물류체계 확보를 위해 부산항을 글로벌 거점항만으로 육성하기로 하고 그 전략중 하나로 2045년까지 진해신항을 구축할 계획이다. 이에 따르면 부산항은 경남 창원(진해)까지 확대될 예정이다. (자료: 「부산항, 수출입 공급망 안정화를 위해 글로벌 TOP 3 항만으로 키운다」 (2024.12.11., 해양수산부 보도자료))
 9) 북항·신항의 운영 현황에 대한 자세한 내용은 <참고 1> ‘부산항 북항·신항 부두 운영 현황’ 을 참조하기 바란다.

2023년 기준) 다음으로 많은 물량인 1,241만TEU를 기록하고 있다. 또한 총 처리물량 기준으로는 상하이, 싱가포르 등에 이어 7위를 기록하고 있다. UNCTAD가 발표하는 항만연결성지수(PLSCI)¹⁰⁾는 선박 운송 네트워크 연결성을 의미하는데, 부산항은 2024년 4/4분기 기준 상하이, 닝보-저우산, 싱가포르에 이어 4위를 기록하였다.

국내 1위 항만, 부산항 **세계 2위 환적 항만, 부산항**
 [표 II -3] 국내 주요 항만별 기항 선사 및 항로 [표 II -4] 세계 주요 환적항만 물동량(컨테이너 기준)

	(천TEU, 개, 항차/주)				(천TEU, %)					
	처리 실적	(환적)	기항 선사 ²⁾	정기 항로	순위	항만명	국가	환적 물량	환적 비중	
부산항 ¹⁾	23,154 <76.8>	12,409 <97.4>	60	287	1	2	싱가포르	싱가포르	33,686	86.3
광양항	1,863	251	35	82	2	7	부산	대한민국	12,409	53.6
인천항	3,461	48	36	92.25	3	15	탄중 펠라피스	말레이시아	9,944	94.9
울산항	404	10	8	36	4	19	탕헤르 메드	모로코	8,061	93.5
전 국	30,147	12,739			5	11	포트 클랑	말레이시아	7,918	56.3
					6	1	상하이	중국	7,865	16.0
					7	9	두바이	UAE	7,526	52.0
					8	3	닝보-저우산	중국	6,478	18.0
					9	25	콜롬보	스리랑카	5,960	85.8
					10	12	로테르담	네덜란드	5,379	40.0

주: 1) < >내는 전국물량중 부산항 비중(%)
 2) 연처리량 천TEU이상, 자사선박 투입선사(선복임차 제외) 기준
 3) 2023년도 기준
 자료: 부산항만공사

주: 1) 총처리물량 기준 순위 2) 2023년도 기준
 자료: 부산항만공사

2.5. 항만에 이어 항만물류산업의 위상을 살펴보고자 한다. 다만, 엄밀한 의미의 항만물류산업 분석을 위한 자료가 매우 제한적이므로 본절에서는 이와 유사한 ①수상운수업, ②운수및창고업 등을 기준으로 해당 산업의 위상을 주요 수출제조업 또는 전산업평균 등과 비교하여 살펴본다.

2.6. 우선 ①수상운수업¹¹⁾은 해외수요 증가에 따른 부가가치유발규모가 상당히 크다. 부산지역 항만 관련 산업의 위상을 살펴보기에 앞서 국내에서 그 중요도를 파악해보았다. 「우리나라의 주력산업」(한국은행, 2022)을 따라 산업별 해외수요 1% 증가시 부가가치 유발액(2020~2022년도 평균)을 시산하였다.¹²⁾ 산업간 위상 비교시 총산출액을 기준으로 살필 수도 있겠으나, 우리나라 주요 제조업의 높은 수출비중을 감안하여 글로벌 수요 증가에 따른 국내 부가가치 유발효과를 비교하였다. 시산 결과 수상운수업의 부가가치유발규모는 수상운송서

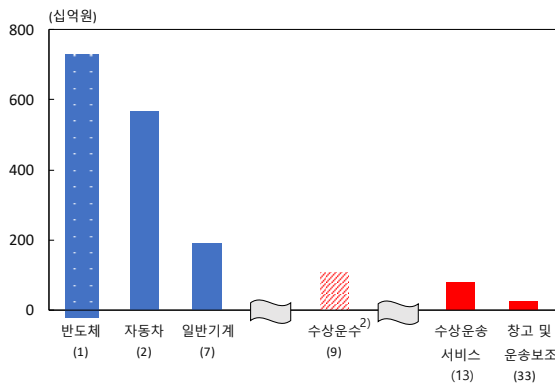
10) UNCTAD(유엔 무역 개발협의회)는 다음의 6가지 기준을 통해 항만연결성지수(PLSCI)를 분기마다 발표한다. 이는 항만의 선박 운송 네트워크가 타국과 얼마나 연결되어 있는지를 나타내는 지표로 활용된다.
 1) 주당 선박 입항 횟수 2) 항만 내 총 배치 용량(TEU 기준) 3) 정기선 운송서비스 수
 4) 정기선 운송 회사의 수 5) 가장 큰 선박의 크기(TEU 기준) 6) 정기선이 연결된 항만 수
 11) 여기서의 '수상운수업'은 2020년 기준년 산업연관표 상품분류 체계상 중분류 기준 수상운송서비스업 및 창고및운송보조서비스업으로 정의한다.
 12) 구체적인 계산방법 및 주요 결과는 <참고 2> '주요 산업별 해외수요증가에 따른 부가가치 유발효과'를 참조하기 바란다.

비스(13위)와 창고및운송보조서비스(33위)가 각각 1,405억원 및 348억원으로 총 1,753억원(9위)이다. 특히 수상운송서비스의 경우 높은 수출비중에 힘입어 서비스업중 2위를 기록하였다.

2.6.1. 부산지역으로 한정하면 ①수상운수업의 부가가치유발규모는 전산업중 1위 수준으로 더욱 높아진다. 부산지역 수상운수업의 해외수요 증가시 부가가치 유발규모는 수상운송서비스(2위)와 창고및운송보조서비스(4위)가 각각 222억원 및 122억원, 총 344억원으로서 전산업중 1위 수준이다. 수상운송서비스의 경우 전국에서와 유사하게 수출비중이 매우 높다는 점과 더불어 총산출액 또한 커서 전산업 대상 2위를 기록하였다. 아울러 부가가치유발계수가 수상운송서비스 0.348(전국은 0.291), 창고및운송보조서비스 0.897(전국은 0.871)로 전국대비 높은 점 또한 전반적 순위 상승에 기여하였다.

수상운수업 해외수요에 따른 부가가치 유발효과는 높은 수준

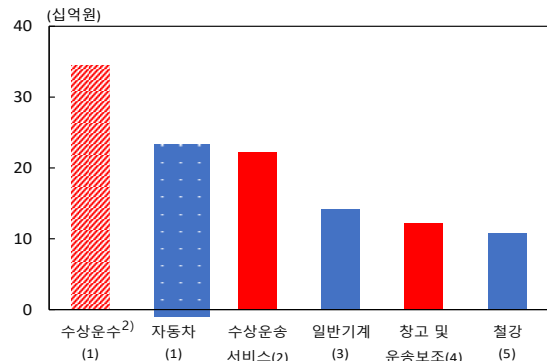
[그림 II -2] 전국 산업별 해외수요 증대에 따른 부가가치 유발효과



주: 1) 업종 하단 ()내는 부가가치유발효과 순위
2) 수상운송서비스업 및 창고및운송보조서비스업
자료: 한국은행, 자체시산

부산의 수상운수업은 해외수요에 따른 부가가치 유발효과가 전산업중 1위

[그림 II -3] 부산지역 산업별 해외수요 증대에 따른 부가가치 유발효과



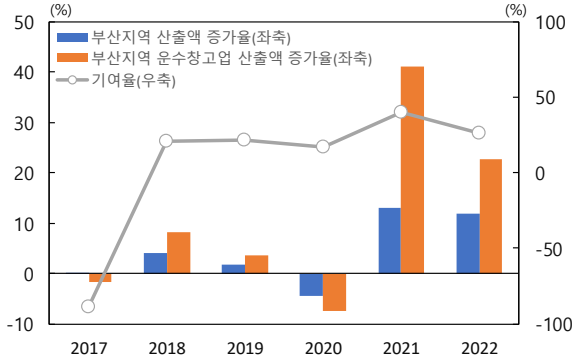
주: 1) 업종 하단 ()내는 부가가치유발효과 순위
2) 수상운송서비스업 및 창고및운송보조서비스업
자료: 한국은행, 자체시산

2.7. 부산지역 ②운수및창고업¹³⁾은 지역내산출액과 지역내총부가가치 성장에 크게 기여하고 있다. 부산지역 항만 관련 물류산업의 지역경제에 대한 기여도를 살펴해보았다. 자료 이용이 가능한 운수및창고업에 대해 생산 및 부가가치 측면에서의 기여도를 분석하였다. 2022년 부산지역 산출액 증가율은 12.0%인 데 비해 운수및창고업의 증가율은 22.7%로서 운수및창고업의 지역내산출액 증가에 대한 기여율은 26.4%에 이른다. 총부가가치 기준으로 보면 운수및창고업의 기여율(2022년 기준)은 39.4%로 더욱 높아진다. 따라서 부산지역 운수및창고업은 산출액과 부가가치 두 기준 모두에서 지역경제에 크게 기여하고 있다.

13) 여기에서 ‘운수및창고업’은 한국표준산업분류(KSIC) 기준 49-52에 해당한다.

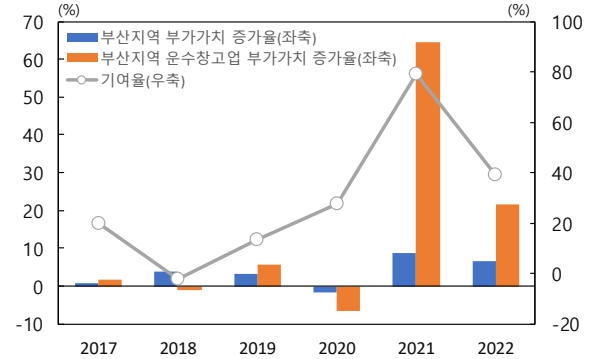
부산의 산출액과 부가가치에 대한 운수및창고업의 기여율은 높은 수준

[그림 II -4] 부산 전산업·운수및창고업 산출액¹⁾ 증가율 및 운수및창고업 기여율



주: 1) GRDP 및 중간소비
자료: 통계청(지역소득)

[그림 II -5] 부산 전산업·운수및창고업 부가가치 증가율 및 운수및창고업 기여율

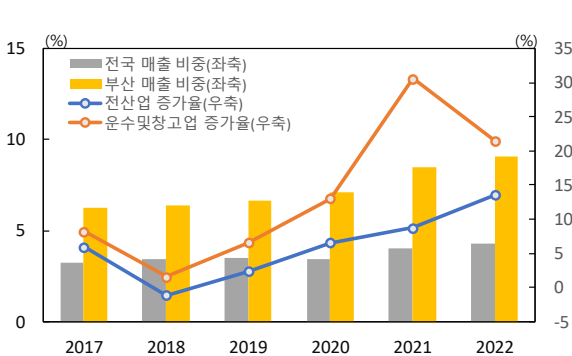


자료: 통계청(지역소득)

2.7.1. 부산지역에서 운수및창고업의 위상은 매출액, 사업체수, 종사자수 등에서도 확인된다. 전산업대비 운수및창고업의 매출 비중은 전국이 대체로 4% 미만인 데 비해 부산지역은 2017~2019년 평균 6.4%에서 팬데믹 이후 더 높아져 2022년 9.1%까지 상승하였다. 또한 부산지역 운수및창고업의 매출증가율(전년동기대비 증가율의 2020~2022년 평균)은 21.7%로 전산업 매출증가율 9.6%에 비해 상당히 높았다. 사업체수의 전산업대비 비중(이하 모두 2020~2022년 평균)도 전국(10.2%)에 비해 부산(12.4%)이 높았고 종사자수 비중도 전국(5.4%)보다 부산(8.5%)이 높았다. 한편 생산성 지표로 해석할 수 있는 인당매출액의 경우 전산업을 100으로 보았을 때 전국은 72.2로 전산업 평균보다 상당히 낮았으나 부산의 경우 97.0으로 전산업 평균에 근접하였다.

부산지역 운수및창고업의 매출 비중 및 성장세는 높은 수준

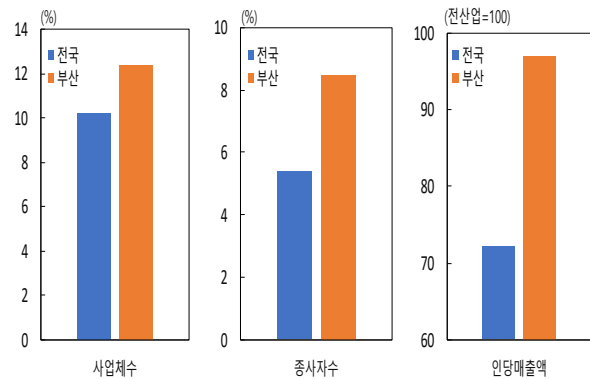
[그림 II -6] 부산 전산업·운수및창고업 매출액 증가율



자료: 통계청(전국사업체조사)

사업체수, 종사자수, 인당매출액 또한 전국 대비 높은 수준

[그림 II -7] 전국·부산 운수및창고업 위상



주: 2020~2022년 평균
자료: 통계청(전국사업체조사)

3 현황

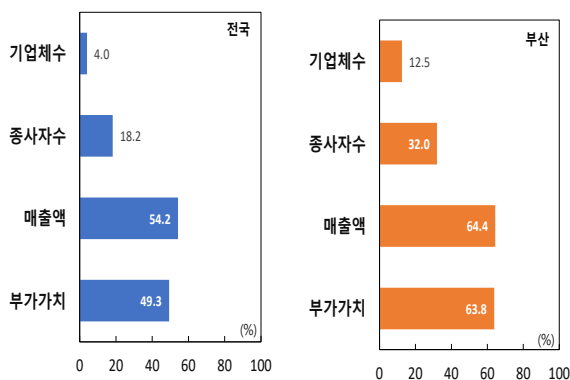
2.8. 앞절에서 항만 관련 물류산업의 위상을 여러 측면에서 ①수상운수업, ②운수및 창고업 등을 기준으로 살펴보았다면 본절에서는 '항만물류산업'의 현황을 좀 더 엄밀히 살펴본다. 특히 항만물류산업의 종사자수는 제3장에서 주요 분석 대상이 되는 만큼 보다 자세히 세부산업별로도 살펴본다.

2.9. 항만물류산업은 전국기준 전체운수업 부가가치에서 49.3%(2022년)만큼 기여하며 이 비중은 부산의 경우 63.8%까지 높아진다. 전국 항만물류산업을 전체운수업 가운데 살펴보면 기업체수 기준 4%(이하 모두 2022년 기준), 종사자수 기준 18.2%, 부가가치 기준 49.3%를 차지하여 전체운수업에 속하는 산업중 고부가가치 산업에 속한다고 볼 수 있다. 부산지역의 운수업은 항만물류산업에 보다 집중되어 있다고 할 수 있는데, 구체적으로 부산지역 항만물류산업은 기업체수 기준 4,085개(부산지역 전체운수업중 비중 12.5%), 종사자수 기준 34,409명(32.0%), 부가가치액 기준 5.1조원(63.8%)으로 조사되었다.

2.10. 부산지역 항만물류산업의 전국대비 비중은 10% 내외로, 부산의 GRDP 비중이 4.9%(2022년도)인 점을 감안하면 부산에서 차지하는 비중이 상당히 높다. 항만물류산업에 해당하는 기업체수는 전국적으로 23,952개인데 이중 17.1%인 4,085개가 부산지역에 위치한다. 외항화물운송업 기업중 상당수 기업의 본사가 서울에 있다는 점을 고려하면 실제 비중은 더 높다고도 볼 수 있다. 종사자수 및 부가가치 기준으로는 부산 항만물류산업의 비중이 각각 14.1% 및 10.3%이고 매출액 기준으로는 8.9%이다.¹⁴⁾

부산 항만물류산업의 전체운수업중 비중은 전국대비 모든 측면에서 높은 수준

[그림 II -8] 전체운수업 대비 항만물류산업 비중



자료: 통계청(전국사업체조사)

부산 항만물류산업은 전국의 10% 내외 비중

[그림 II -9] 부산지역 항만물류산업의 전국대비 비중

기업체수(개)	4,085 (17.1%)	전국 23,952
종사자수(명)	34,409 (14.1%)	전국 243,470
매출액(조)	11.2 (8.9%)	전국 126.0
부가가치(조)	5.1 (10.3%)	전국 49.9

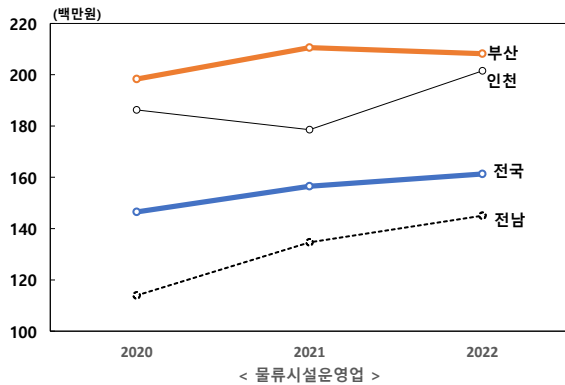
자료: 통계청(전국사업체조사)

14) 2020년 10.5%, 2021년 9.7%에 이어 2022년 8.9%로 떨어졌으나 이는 부산지역 항만물류산업 매출액 자체는 연평균 23.8%로 성장하고 있음에도 불구하고 전국 기준으로는 더 빠른 성장세를 보인 데 기인한다.

2.11. 종사자 1인당 부가가치 기준으로 부산지역이 전국 또는 주요 타 시도 대비 높은 편이다. 부산지역은 국내 최대항만인 부산항을 기반으로 한 물류 관련 산업에서 여타 주요 물류 중심 지역보다 높은 부가가치를 창출하고 있는 것으로 나타났다. 구체적으로, 부산지역 물류시설운영업 및 물류서비스업의 2022년 종사자 1인당 부가가치는 각각 2.1억원 및 9.3천만원으로 측정되었다. 이는 전국기준을 상회할 뿐만 아니라 국내 주요 항만 물류 지역인 인천(2억원, 8.3천만원), 전남(1.5억원, 8.6천만원)보다 높은 수준이다.

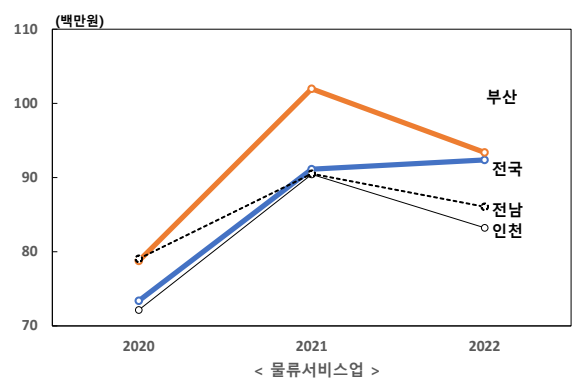
부산지역 물류시설운영업 및 물류서비스업의 인당 부가가치는 전국 및 주요타시도 대비 높은 수준

[그림 II -10] 물류시설운영업 종사자 1인당 부가가치



자료: 통계청(운수업조사)

[그림 II -11] 물류서비스업 종사자 1인당 부가가치

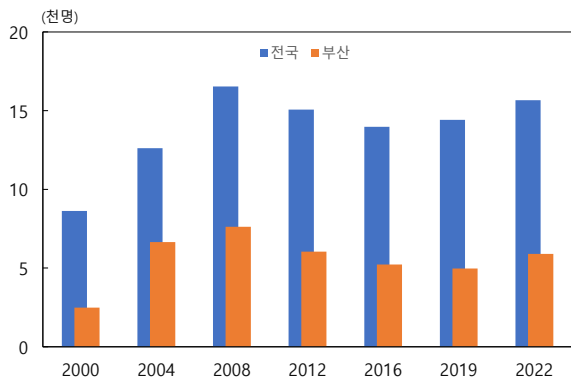


자료: 통계청(운수업조사)

2.12. 부산지역 항만물류산업 세부산업별 종사자 현황을 살펴보면 해상화물운송업 종사자는 6천여 명(2022년 기준)으로 전국의 약 37.7%에 해당한다. 부산의 해상화물운송업 종사자수는 전국대비 비중이 2004년 52.7%에서 2022년 기준 37.7%로 낮아졌다. 시도별로는 서울(46.4%), 부산, 전남(4.7%) 순서로 종사자가 많다. 외·내항을 구분하면 부산의 외항화물운송업 종사자는 2022년 기준 전국의 32.2% 비중이며, 내항화물운송업의 경우 전국의 절반가량(2022년 기준 51.8%)이 부산지역 종사자이다.

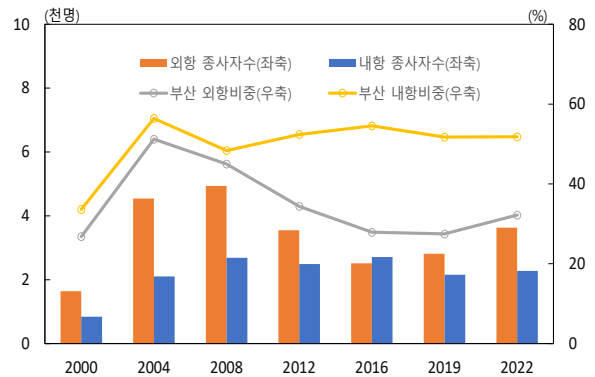
부산지역 해상화물운송업 종사자는 내항화물운송업을 중심으로 전국의 40%가량 차지

[그림 II -12] 전국·부산 해상화물운송업 종사자 추이



자료: 통계청(전국사업체조사)

[그림 II -13] 부산의 외·내항화물운송업 종사자 수



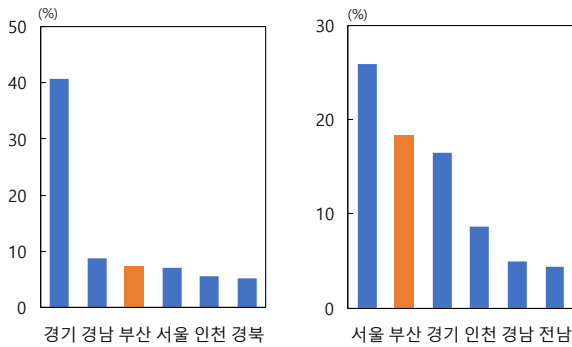
자료: 통계청(전국사업체조사)

2.13. 부산지역 물류시설운영업 종사자는 전국 3위 수준으로 부산항을 중심으로 부산·경남 권역으로 넓게 분포하고 있으며, 물류서비스업 종사자는 전국 2위 수준으로 주로 항만물류 지원·취급 업종에 집중되어 있다. 전국의 물류시설 운영업 종사자수가 지난 2000년(6만명)에서 2022년(14만명)으로 약 2.4배까지 꾸준히 증가한 가운데 부산지역 종사자수는 1만명 수준에 머무르고 있다. 주요 지역별로 보면 경기(40.6%, 2022년 기준)의 비중이 가장 높고 경남(8.8%), 부산(7.4%) 순이다. 경기도의 비중이 높은 것은 물류 수요가 많은 지리적 이점 등으로 창고 등 물류시설이 많기 때문으로 보이며 경남의 경우 부산신항이 행정구역상 부산과 경남 창원에 걸쳐 있어 경남지역 거주 종사자가 많기 때문으로 볼 수 있다. 한편 전국 및 부산지역 물류서비스업 종사자수는 각각 약 16만명(2022년 기준) 및 3만명으로 부산지역의 비중은 18.3%에 이른다. 주요 지역별로는 서울(25.9%, 2022년 기준), 부산(18.3%), 경기(16.5%), 인천(8.6%), 경남(5.0%) 순이다. 특히 부산은 수상지원서비스업과 화물취급업 종사자가 큰 비중을 차지한다. 수상지원서비스업에는 선박관리업 등이 포함되며, 화물취급업에는 항공및육상화물취급업과 수상화물취급업이 포함되어 있어 부산지역 물류서비스업 종사자는 부산항을 중심으로 한 항만물류산업에 상대적으로 집중되어 있는 것으로 보인다.

물류시설운영업(3위) 및 물류서비스업(2위)에서도 부산지역 종사자가 큰 비중을 차지

[그림 II -14] 물류시설운영업·서비스업 지역별 종사자

[표 II -5] 물류서비스업 부문별 종사자 수¹⁾²⁾



시도	전체	육상지원	수상지원	화물취급	기타
서울	54,186	15,354	180	2,122	34,381
부산	39,586 <2>	8,983 <3>	9,970 <1>	5,989 <2>	13,547 <3>
경기	37,367	14,610	408	6,595	15,750
인천	23,477	1,885	1,885	3,862	9,727
경남	11,810	4,211	311	3,999	3,240
부산 비중	17.3%	12.3%	69.8%	17.6%	14.3%

주: 1) 왼쪽은 물류시설운영업, 오른쪽은 물류서비스업
2) 2022년 기준
자료: 통계청(전국사업체조사)

주: 1) 2022년 운송관련서비스업 종사자 순 정렬
2) < >는 시도 단위 순위
자료: 통계청(전국사업체조사)

2.14. 제2장에서 부산지역 항만물류산업의 위상과 현황을 살펴본 결과 부산지역이 항만물류산업에 특화되어 있음을 확인하였다. 제3장에서는 이러한 특징이 부산지역의 경쟁력에 주로 기인하여 나타난 것인지 살펴보고 항만물류산업의 발전이 부산지역 경제에 어떤 영향을 미쳤는지 분석한다.

Ⅲ

부산지역 항만물류산업과 부산경제

1

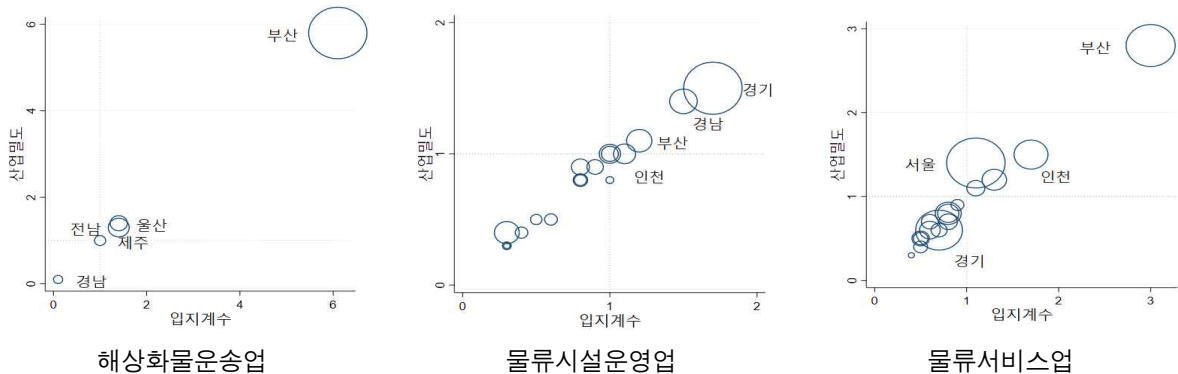
입지계수 등으로 살펴본 부산지역 항만물류산업 특화도

3.1. 본 분석에 앞서 우선 부산지역 항만물류산업이 전국과 비교해 얼마나 특화한 산업인지 파악하고자 시도별 항만물류산업 입지계수와 산업밀도를 살펴보았다. 지역 소멸 문제가 대두되는 가운데 대표적인 지역 산업을 점검하는 것은 지역경제의 지속가능성 제고를 위해서도 필요하다. 본절에서는 부산이 항만물류산업에서 얼마나 특화되어 있는지를 정량적으로 살펴보고자 시도별 입지계수 및 산업밀도를 산출하여 타 시도와 비교하였다. 입지계수는 지역의 특정 산업 집중도 및 특화도를 의미하는 지표로 활용되는데¹⁵⁾ 전국기준 해당 산업 비중 대비 특정 지역의 해당 산업 비중으로 나타낸다. 따라서 입지계수가 1을 초과하면 지역이 해당 산업에 대해 특화하였다고 할 수 있다.

3.2. 부산은 해상화물운송업, 물류서비스업에 있어 전국 17개 시도 중 특화정도가 가장 컸다. 해상화물운송업 부문에서 부산의 입지계수는 6.1로 서울(2.0)¹⁶⁾, 울산(1.4), 전남(1.4), 인천(0.6)보다 높았으며 이는 부산 종사자 중 해상화물운송업 종사자 비중이 전국보다 약 6.1배 크다는 것을 의미한다. 물류서비스업에서 부산의 입지계수는 3.0으로 나타나 인천(1.7), 전남(1.3)보다 높았다. 물류시설운영업은 세 번째로 특화한 것으로 나타났다. 부산의 입지계수는 1.2로 경기(1.7), 경남(1.5)보다 낮지만 여전히 1을 초과하는 특화도를 보였다.

부산은 항만물류산업 종사자의 집중도가 높은 지역

[그림 Ⅲ-1] 시도별 항만물류산업 특화도



주: x축에는 입지계수, y축에는 산업밀도를 표시하였고 원의 크기는 종사자 수의 상대적인 크기를 의미한다.
자료: 통계청(전국사업체조사), 자체시산

- 15) 입지계수는 전국에서 해당 산업의 종사자가 차지하는 비중 대비 특정 지역에서 해당 산업 종사자가 차지하는 비중이며, 산업밀도는 전국의 인구당 해당 산업 종사자가 차지하는 비중 대비 특정 지역 인구당 해당 산업 종사자가 차지하는 비중으로 두 지표 모두 지역의 산업 특화도를 의미한다.
- 16) 국내 주요 외항 해운사 50개 중 30개의 본사는 서울에 소재하고 12개는 부산, 나머지는 인천, 평택, 포항, 거제 등에 소재하고 있다. 상위 10개 기업은 한 곳을 제외하고 모두 서울에 위치한다(Clarkson, 접속일: 2024.11.28). 산업의 특성상 외항 해운사는 선박의 주요 운항지역과 무관하게 소재할 수 있고, 국내의 경우 서울에 소재하는 기업의 비중이 높은 편이다.

2 부산지역 항만물류산업 성장요인 분석

3.3. 지역내 특정산업의 성장요인을 전산업, 해당산업, 해당산업의 지역적 특징으로 분해하는 변이할당분석(Shift-share Analysis)을 통해 항만물류산업 성장에 대한 부산지역의 기여도를 분석하였다.¹⁷⁾ 본절에서는 항만물류산업 세부산업별 부산지역 경쟁력을 변이할당분석을 통해 확인하고자 한다. 변이할당분석에 따르면 특정지역내 특정산업 성장에 대한 전산업(국가)·특정산업·지역 기여도 각각을 아래 <참고>와 같이 지역(*i*)내 산업(*j*)의 비교시점 전후 성장(ΔX)을 전국 전산업 성장률(*g*), 전국 해당산업 성장률(*g_j*), 지역내 해당산업의 성장률(*g_{ij}*)을 이용하여 도출할 수 있다. 변수로는 시도 단위의 산업 세세분류별 자료가 있는 「전국사업체조사」 상 종사자수를 선택하였다. 분석 결과에 대한 직관적 해석을 돕기 위해 이하에서는 전산업(국가)·특정산업·지역 기여도 각각을 NS(National Share, 전산업 기여도), IM(Industrial Mix, 항만물류산업 기여도), RS(Regional Share, 부산지역 항만물류산업 기여도)로 칭한다. 본절에서는 RS가 주관심대상으로, 특히 양(+)¹⁸⁾의 RS는 종사자수로 측정된 부산지역 항만물류산업의 성장률이 전국단위 항만물류산업 성장률을 초과하여 부산이 항만물류산업에 있어 지역경쟁력이 있다고 해석한다. 변이할당분석 방법론에 대한 보다 자세한 내용은 <참고 4> '변이할당분석 방법론 개요'를 참조하기 바란다. 한편 본절에서의 분석은 크게 2가지로서, 부산신항 개항에 대한 영향을 살펴보기 위해 개항 시점인 2006년 전후 기간에 대한 분석(분석 (1))을 먼저 진행하고 이후 최근 동향 파악을 위해 코로나19 발생 전후 기간에 대한 분석(분석 (2)) 진행하였다.

<참고> 변이할당분석과 지역경쟁력

- *t*기와 0기 사이에 지역*i* 내 산업*j*의 성장(ΔX)을 전산업 성장(NS; National Share), 산업 성장(IM; Industrial Mix), 지역 산업 성장(RS; Regional Share) 요인으로 분해(Dunn, 1960)

$$\Delta X_i = X_{it} - X_{i0} = \sum_j X_{ij0}g + \sum_j X_{ij0}(g_j - g) + \sum_j X_{ij0}(g_{ij} - g_j) = NS + IM + RS \dots \text{식 (1)}$$

여기에서 $g = \frac{X_t - X_0}{X_0}$, $g_j = \frac{X_{jt} - X_{j0}}{X_{j0}}$, $g_{ij} = \frac{X_{ijt} - X_{ij0}}{X_{ij0}}$

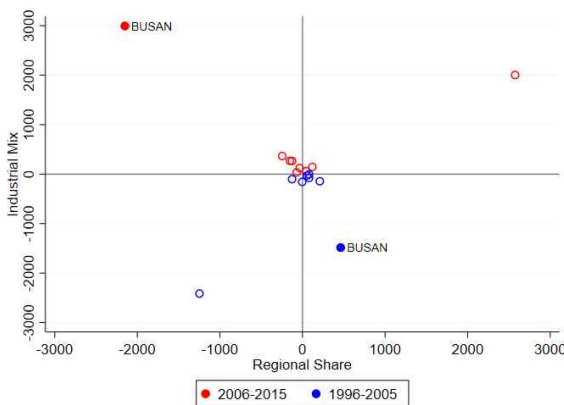
- 식 (1)에서 양(+)¹⁸⁾의 RS는 지역경쟁력 혹은 지역기여도를 의미

17) 지역 산업의 특화 정도를 반영한 변이할당분석 응용 모형(Esteban-Marquillas(1972) 모형) 분석 결과, 모형내에서 지역경쟁력을 의미하는 지역할당효과(RA) 부호의 방향이 기초 모형(Dunn, 1960)의 지역기여도(RS) 부호와 다르지 않아 본문에서 제시하는 기간별, 산업별 지역경쟁력 유무에 대한 결과는 동일하였다. 또한 지역간 낙수효과를 반영한 응용 모형(Nazara and Hewings(2004), Espa et al.(2014) 모형) 분석 결과에서도 항만물류산업의 지역간 생산유발계수가 낙수효과를 반영한 지역 산업의 성장률을 기초 모형의 성장률로부터 크게 변화시키지 않기 때문에 지역경쟁력 분석에 대한 결과는 기초 모형과 동일하게 나타났다. 이에 본고에서는 분석 결과에 대한 보다 직관적 해석이 가능한 기초 모형 분석 결과를 베이스라인 결과로서 제시하였다. 응용모형에 대한 자세한 내용은 <참고 4>를 참조하기 바란다.

3.4. 부산신항 개항 이전 10년간 부산의 해상화물운송업 성장은 주로 지역경쟁력에 기인(RS+, IM-)하였으나, 이후 10년 동안은 산업 자체의 성장에 기인(RS-, IM+)한 것으로 나타났다. 1996년 대비 2005년의 전국 전산업 종사자수는 8.1% 증가하였으나 해상화물운송업의 전국 및 부산지역 종사자수는 각각 25.1% 및 14.8% 감소하였다. 이에 따라 변이할당분석 결과, 1996~2005년중 부산 해상화물운송업의 성장에 해당 산업의 기여도(IM)는 음(-)으로, 부산지역의 기여도(RS)는 양(+)으로 나타났다. 부산의 지역경쟁력이 긍정적으로 작용함으로써 지역의 산업 성장률이 해당 산업 전체의 성장률을 상회하게 된 것으로 해석된다. 다만 2006년 이후 10년 동안의 산업과 지역의 기여도는 이와 반대 방향으로(RS-, IM+) 나타났다. 즉, 2006~2015년 사이에는 부산 항만물류산업의 성장에 대한 부산의 지역경쟁력이 낮았던 것으로 분석되었다.

부산 해상화물운송업 성장에 대한 지역기여도는 부산신항 개항 이후로 하락

[그림 Ⅲ-2] 해상화물운송업 변이할당분석 결과 (1)¹⁾ [표 Ⅲ-1] 해상화물운송업 변이할당분석 결과 (1)^{2),3)}



기간	ΔX	NS	IM	RS
1995-2004	2.9	0.3	-0.2	2.8
1996-2005	-0.7	0.4	-1.5	0.5
1997-2006	1.2	0.4	-0.9	1.6
2005-2014	2.1	1.2	0.1	0.8
2006-2015	2.4	1.5	3.0	-2.2
2007-2016	0.0	1.8	-0.6	-1.1

주: 1) 1996~2005년과 2006~2015년중 변이할당분석 결과에서 RS(Regional Share, 지역기여도)를 x축으로, IM(Industrial Mix, 산업기여도)을 y축으로 하여 점으로 표기하였다. 각 점은 부산 포함 분석대상 17개 시도를 의미한다.

2) ΔX 는 각 기간의 초기연도에서 마지막 연도 사이 부산지역 해당 산업 종사자수 변화, NS는 국가기여도(National Share), IM은 산업기여도(Industrial Mix), RS는 지역기여도(Regional Share)를 각각 의미한다.

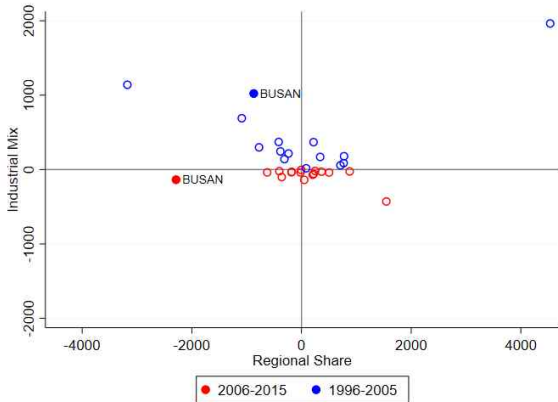
3) 강건성 분석을 위해 1995~2004년, 1997~2006년, 2005~2014년, 2007~2016년 결과를 제시하였다.

자료: 통계청(전국사업체조사), 자체시산

3.5. 부산 물류시설운영업의 성장에 있어 지역경쟁력은 2006년 전후 모두 높지 않았다. 분석 결과, 1996년부터 2005년까지 부산지역 물류시설운영업 종사자의 증가에는 물류시설운영업의 성장이 긍정적인 영향(IM+)을 주었으나, 지역기여도는 높지 않았다(RS-). 2006~2015년에 대한 분석에서도 지역경쟁력은 지역 산업 성장에 긍정적으로 작용하지 않은(RS-) 것으로 나타났다.

부산 물류시설운영업 성장에 대한 지역기여도는 2006년 전후 모두 저조한 모습

[그림 Ⅲ-3] 물류시설운영업 변이할당분석 결과 (1)¹⁾ [표 Ⅲ-2] 물류시설운영업 변이할당분석 결과 (1)^{2),3)}



기간	ΔX	NS	IM	RS
1995-2004	-1.2	0.8	1.4	-3.4
1996-2005	0.8	0.7	1.0	-0.9
1997-2006	-0.5	1.2	1.3	-3.1
2005-2014	-1.5	2.9	-0.3	-4.2
2006-2015	0.4	2.8	-0.1	-2.3
2007-2016	0.7	2.4	1.1	-2.8

(천명)

주: 1) 1996~2005년과 2006~2015년중 변이할당분석 결과에서 RS(Regional Share, 지역기여도)를 x 축으로, IM(Industrial Mix, 산업기여도)을 y 축으로 하여 점으로 표기하였다. 각 점은 부산 포함 분석대상 17개 시도를 의미한다.

2) ΔX 는 각 기간의 초기연도에서 마지막 연도 사이 부산지역 해당 산업 종사자수 변화, NS는 국가기여도(National Share), IM은 산업기여도(Industrial Mix), RS는 지역기여도(Regional Share)를 각각 의미한다.

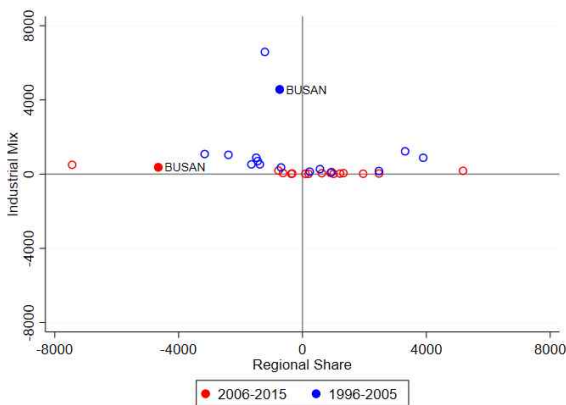
3) 강건성 분석을 위해 1995~2004년, 1997~2006년, 2005~2014년, 2007~2016년 결과를 제시하였다.

자료: 통계청(전국사업체조사), 자체시산

3.6. 부산 물류서비스업의 성장에 대해서도 2006년 전후 대체로 지역경쟁력이 부정적으로 기여한 것으로 분석되었다. 분석 결과, 2006년 이전 10년간 부산의 물류서비스업 성장은 산업 성장에 기인(IM+)하였고 이때 지역기여도(RS)는 음(-)으로 나타났으며, 2006년 이후 10년간에도 지역경쟁력의 기여는 크지 않았다(RS-).

부산 물류서비스업 성장에 대한 지역기여도 역시 2006년 전후 대체로 저조한 모습

[그림 Ⅲ-4] 물류서비스업 변이할당분석 결과 (1)¹⁾ [표 Ⅲ-3] 물류서비스업 변이할당분석 결과 (1)^{2),3)}



기간	ΔX	NS	IM	RS
1995-2004	2.4	1.7	2.6	-1.8
1996-2005	5.4	1.5	4.6	-0.7
1997-2006	8.0	2.4	3.6	2.0
2005-2014	5.0	7.7	2.2	-4.9
2006-2015	4.3	8.6	0.4	-4.7
2007-2016	-1.5	9.5	-2.8	-8.2

(천명)

주: 1) 1996~2005년과 2006~2015년중 변이할당분석 결과에서 RS(Regional Share, 지역기여도)를 x 축으로, IM(Industrial Mix, 산업기여도)을 y 축으로 하여 점으로 표기하였다. 각 점은 부산 포함 분석대상 17개 시도를 의미한다.

2) ΔX 는 각 기간의 초기연도에서 마지막 연도 사이 부산지역 해당 산업 종사자수 변화, NS는 국가기여도(National Share), IM은 산업기여도(Industrial Mix), RS는 지역기여도(Regional Share)를 각각 의미한다.

3) 강건성 분석을 위해 1995~2004년, 1997~2006년, 2005~2014년, 2007~2016년 결과를 제시하였다.

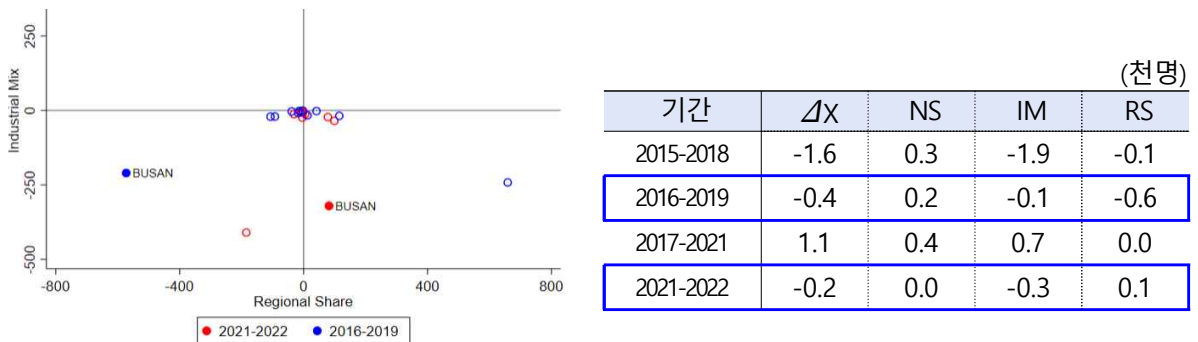
자료: 통계청(전국사업체조사), 자체시산

3.7. 분석 (1)의 결과를 종합하면, 항만물류 부문 산업 성장에 있어 부산지역이 경쟁력을 보인 부문은 부산신항의 개항 시점 이전까지의 해상화물운송업이다. 물류시설운영업 및 물류서비스업에 대해서는 부산의 지역경쟁력이 대체로 저조했던 것으로 나타났다.¹⁸⁾ 다만 본고에서는 산업의 규모를 종사자수로 측정하여 산업의 양적 성장률을 살펴보았다는 점에서 해석에 유의할 필요가 있다.

3.8. 다음으로 최근 동향을 반영한 분석(분석 (2)) 결과를 보면 해상화물운송업의 경우 코로나19 이후에 지역경쟁력이 높아진 것으로 나타난다. 변이할당분석 결과, 코로나19 이전 부산의 해상화물운송업 종사자수가 감소한 데에는 산업 성장률이 전산업 종사자 성장률보다, 지역 산업 성장률이 산업 성장률보다 각각 저조했던 점이 함께 영향을 미쳤다. 이에 산업과 지역의 기여도가 모두 낮게(RS-, IM-) 나타났다. 다만, 코로나19 이후 지역기여도(RS)가 양(+), 지역경쟁력이 강화되었다. 부산의 지역기여도가 높아진 데에는 2020년 이후 부산항이 주력으로 하는 컨테이너 물동량 확대와 운임 상승¹⁹⁾ 등이 영향을 미친 것으로 파악된다.

코로나19 이후 부산 해상화물운송업 성장에 대한 지역기여도는 회복

[그림 III-5] 해상화물운송업 변이할당분석 결과 (2)¹⁾ [표 III-4] 해상화물운송업 변이할당분석 결과 (2)^{2),3)}



주: 1) 2016~2019년과 2021~2022년중 변이할당분석 결과에서 RS(Regional Share, 지역기여도)를 x축으로, IM(Industrial Mix, 산업기여도)을 y축으로 하여 점으로 표기하였다. 각 점은 부산 포함 분석대상 17개 시도를 의미한다.
 2) ΔX 는 각 기간의 초기연도에서 마지막 연도 사이 부산지역 해당 산업 종사자수 변화, NS는 국가기여도(National Share), IM은 산업기여도(Industrial Mix), RS는 지역기여도(Regional Share)를 각각 의미한다.
 3) 강건성 분석을 위해 2015~2018년, 2017~2021년 결과를 제시하였다.
 자료: 통계청(전국사업체조사), 자체시산

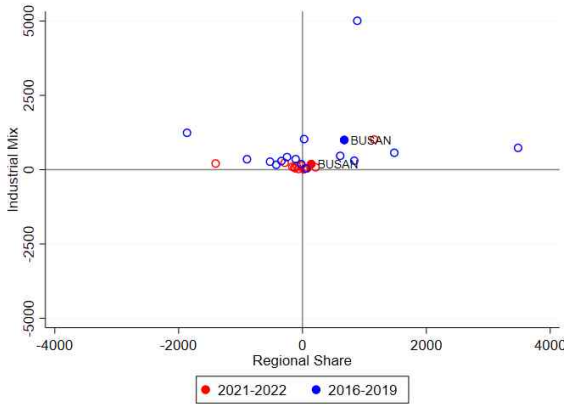
3.9. 물류시설운영업 및 물류서비스업 성장에 대해서도 지역기여도가 코로나19 이후에 높아졌다. 최근 물류 수요의 증가에 따라 물류시설운영업 부문이 성장하는 가운데 부산의 해당 산업은 코로나19 이후 성장률이 회복하여 지역경쟁력

18) 부산신항이 부산광역시와 경상남도 창원시에 걸쳐 위치하여 부산지역 종사자수에 부산신항 관련 종사자가 일부 포함되지 않았을 가능성이 있다. 다만, 구군 단위 지역을 임의로 구분할 수 없다는 한계로 인해 부산지역 종사자에 경남지역 종사자를 포함시키지는 않았다.
 19) 부산항 컨테이너 물동량은 2016~2019년(평균) 대비 2021~2022년중 7.1% 증가하였으며 상하이컨테이너운임지수(SCFI)는 2019년 대비 2022년에 4.2배(일평균) 상승하였다. 동기간 건화물 운임지수로 사용되는 발틱운임지수(BDI)는 1.4배 상승에 그쳤다.

역시 높아진 모습(RS+, IM+)을 보였다. 물류서비스업에서도 2020년 이후로 지역기여도가 높아졌으며(RS+), 특히 산업의 성장률이 저조한 가운데(IM-) 지역경쟁력이 부산지역의 물류서비스 산업 성장을 견인하였다.

코로나19 이후 부산 물류시설운영업 성장에 대한 지역기여도 또한 회복

[그림 Ⅲ-6] 물류시설운영업 변이할당분석 결과 (2)¹⁾ [표 Ⅲ-5] 물류시설운영업 변이할당분석 결과 (2)^{2),3)}



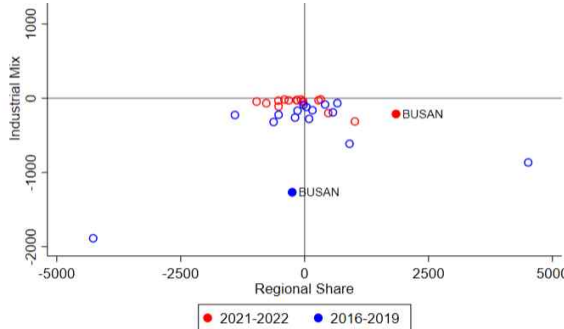
기간	ΔX	NS	IM	RS
2015-2018	1.5	0.4	1.5	-0.4
2016-2019	2.2	0.3	1.2	0.7
2017-2021	1.1	0.7	1.4	-1.0
2021-2022	0.4	0.1	0.2	0.1

- 주: 1) 2016~2019년과 2021~2022년중 변이할당분석 결과에서 RS(Regional Share, 지역기여도)를 x 축으로, IM(Industrial Mix, 산업기여도)을 y 축으로 하여 점으로 표기하였다. 각 점은 부산 포함 분석대상 17개 시도를 의미한다.
 2) ΔX 는 각 기간의 초기연도에서 마지막 연도 사이 부산지역 해당 산업 종사자수 변화, NS는 국가기여도(National Share), IM은 산업기여도(Industrial Mix), RS는 지역기여도(Regional Share)를 각각 의미한다.
 3) 강건성 분석을 위해 2015~2018년, 2017~2021년 결과를 제시하였다.

자료: 통계청(전국사업체조사), 자체시산

부산 물류서비스업 성장에 대해서도 코로나19 이후 지역기여도가 회복되는 모습

[그림 Ⅲ-7] 물류서비스업 변이할당분석 결과 (2)¹⁾ [표 Ⅲ-6] 물류서비스업 변이할당분석 결과 (2)^{2),3)}



기간	ΔX	NS	IM	RS
2015-2018	-1.0	1.5	-1.9	-0.6
2016-2019	0.3	1.1	-0.5	-0.2
2017-2021	0.0	2.4	1.1	-3.5
2021-2022	2.0	0.2	-0.1	1.8

- 주: 1) 2016~2019년과 2021~2022년중 변이할당분석 결과에서 RS(Regional Share, 지역기여도)를 x 축으로, IM(Industrial Mix, 산업기여도)을 y 축으로 하여 점으로 표기하였다. 각 점은 부산 포함 분석대상 17개 시도를 의미한다.
 2) ΔX 는 각 기간의 초기연도에서 마지막 연도 사이 부산지역 해당 산업 종사자수 변화, NS는 국가기여도(National Share), IM은 산업기여도(Industrial Mix), RS는 지역기여도(Regional Share)를 각각 의미한다.
 3) 강건성 분석을 위해 2015~2018년, 2017~2021년 결과를 제시하였다.

자료: 통계청(전국사업체조사), 자체시산

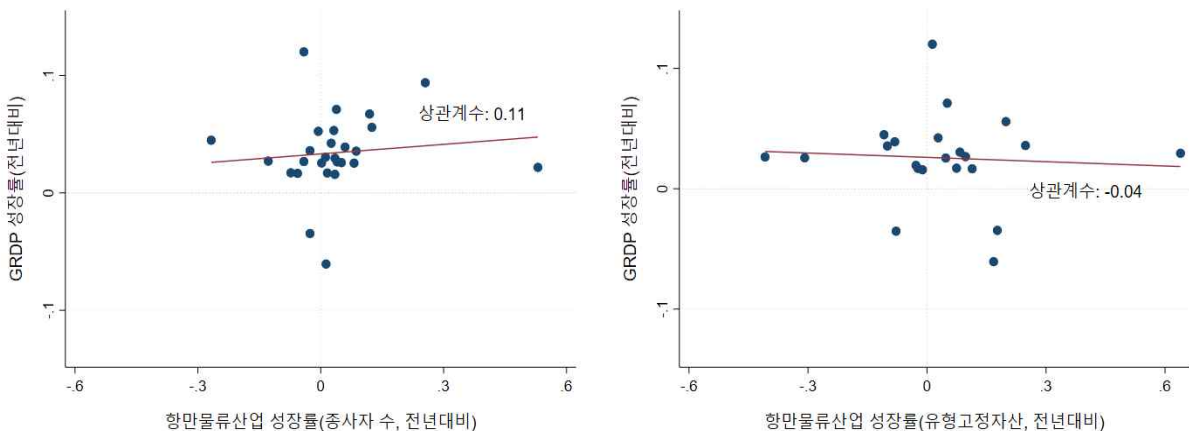
3.10. 분석 (2)의 결과를 종합해보면, 코로나19 팬데믹에서 회복하는 시점 이후로 부산지역의 경쟁력이 지역 항만물류산업 성장에 대체로 긍정적으로 작용한 것으로 분석되었다.

3. 항만물류산업이 부산경제에 미치는 영향 분석

3.11. 부산지역 항만물류산업이 지역경제에 미치는 영향을 지역내총생산 및 총부가가치액을 통해 살펴본 결과 노동요소에 대해서는 정(+), 자본요소에 대해서는 부(-)의 관계를 나타내었다. 앞서 지역적 특성이 지역내 산업에 미치는 영향을 살펴본 결과, 기간 및 세부 산업별로 다소간 차이는 있으나 2006년 이전 해상화물운송업 성장에 양(+)의 영향을 주었던 지역경쟁력이 코로나19 이후 다시 회복되는 모습을 보였고, 물류시설운영업과 물류서비스업에서도 최근 부산의 지역경쟁력이 다시 회복되는 모습을 확인하였다. 본절에서는 부산지역 항만물류산업의 성장이 지역경제 성장과 어떠한 관계인지 확인하고자 지역내총생산(GRDP)과 지역내총부가가치액의 변화를 이용하여 살펴보았다.²⁰⁾ 산업 투입 요소²¹⁾의 증가율(전년동기비, %)과 부산 GRDP의 증가율(전년동기비, %)의 상관관계 분석(1994~2022년) 결과, 노동요소인 종사자수에 대해서는 상관계수가 0.11인 정(+), 자본요소인 유형고정자산에 대해서는 상관계수가 -0.04인 부(-)의 관계를 각각 나타냈다.

부산 항만물류산업에 투입되는 종사자 수는 부산의 GRDP와 양의 상관관계

[그림 Ⅲ-8] 부산 항만물류산업 성장률과 부산 GRDP 증가율 상관관계 (좌: 종사자 수, 우: 유형고정자산)



주: 자료는 1994~2022년을 사용하였고 자료의 한계로 종사자 수의 경우 2020년, 유형고정자산액의 경우 2010년 자료가 제외되었다.

자료: 통계청(전국사업체조사, 운수업조사), 자체시산

3.12. 부산의 항만물류산업 종사자수가 1%p 증가할 때, 부산의 GRDP(실질) 증가율은 0.12%p 증가하고 지역내총부가가치(실질)는 0.31%p 증가하는 것으로 나타났다. 첫 번째 회귀분석²²⁾ 결과 종사자수로 측정된 부산지역 항만물류

20) 지역경제의 성장은 인구, 재정, 지역총생산, 기반시설 등 사회경제 요소의 증가를 의미한다(Dierwechter, 2008). 이러한 가운데 재정 규모, 기반시설 등은 지역경제의 투입 요소이며 지역내총생산과 부가가치액은 산출 요소에 해당한다(Richardson, 1981; Keiner, 2005). 본고에서는 노동, 자본 등 투입 요소가 GRDP, 부가가치액 등 산출에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

21) 항만의 물리적 규모를 나타내는 변수는 시설의 크기와 인력 규모를 사용하고 두 지표를 동시에 사용하는 것이 타당한 것으로 알려져 있다(정봉민 외, 2004).

22) 각 연도의 전국 GDP, 인구, 지자체 예산, 경제활동인구는 지역의 GRDP와 총부가가치액에 영향을 줄 수

산업 성장시 부산지역 생산액과 부가가치액이 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 상세 분석 결과는 아래 [표 III-7]을 참조하기 바란다.

부산 항만물류산업 종사자수 증가시 부산 GRDP 또는 지역내총부가가치 증가(증가율 기준)

[표 III-7] 부산 항만물류산업의 성장이 부산지역 경제성장 지표에 미치는 영향 회귀분석 결과 (1)

종속변수: 부산 지역내총생산 증가율(% , yoy) ²⁾	계수(β)	표준오차 ¹⁾	p값	VIF
항만물류산업 종사자수 증가율(% , yoy)	0.122	0.032	0.003	4.38
항만물류산업 유형고정자산 증가율(% , yoy)	-0.024	0.005	0.000	5.26
전국 GDP 증가율(% , yoy)	0.772	0.189	0.002	3.26
부산 인구 증가율(% , yoy)	2.164	0.805	0.023	1.99
부산 지자체 예산 증가율(% , yoy)	0.085	0.096	0.396	3.07
부산 경제활동참가율(%)	0.713	0.627	0.281	2.10
상수항	-0.446	0.366	0.251	
종속변수: 부산 지역내총부가가치액 증가율(% , yoy) ³⁾	계수(β)	표준오차 ¹⁾	p값	VIF
항만물류산업 종사자수 증가율(% , yoy)	0.312	0.146	0.058	4.38
항만물류산업 유형고정자산 증가율(% , yoy)	-0.049	0.022	0.052	5.26
전국 GDP 증가율(% , yoy)	-0.224	1.059	0.836	3.26
부산 인구 증가율(% , yoy)	0.177	3.674	0.962	1.99
부산 지자체 예산 증가율(% , yoy)	0.332	0.299	0.292	3.07
부산 경제활동참가율(%)	2.693	1.911	0.189	2.10
상수항	-1.553	1.083	0.182	

주: 1) Robust standard error 2) $R^2=0.7870$ 3) $R^2=0.5113$

4) 기간은 2002~2022년이며 2010년 유형고정자산 데이터와 2020년 종사자 데이터는 통계(운수업 조사, 전국사업체조사)의 특성상 집계되지 않아 제외

5) 증가율(% , yoy)은 전년동기대비 증가율을 의미

자료: 통계청(지역소득, 전국사업체조사, 운수업조사, 경제활동인구조사), 행정안전부(주민등록인구현황), 부산광역시, 한국은행(생산자물가), 자체시산

있기 때문에 이를 통제하였다.

23) 분석에 사용된 변수의 정의와 변수간 상관관계는 다음과 같다.

변수별 정의 및 변수간 상관성

변수 정의 ¹⁾	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) 부산 항만물류산업 종사자 수	1								
(2) 부산 항만물류산업 유형고정자산(물가 보정)	0.82	1							
(3) 부산 운수및창고업 총부가가치액(실질)	0.39	0.05	1						
(4) 부산 실질 GRDP	0.00	-0.06	0.61	1					
(5) 부산 실질 지역내총부가가치액	0.10	-0.12	0.51	0.46	1				
(6) 전국 실질 GDP	-0.01	0.28	0.06	0.67	0.18	1			
(7) 부산 인구	0.26	0.32	0.02	0.13	-0.24	0.09	1		
(8) 부산 지자체 예산(물가 보정)	-0.09	0.21	-0.08	0.27	0.19	0.60	-0.41	1	
(9) 부산 경제활동참가율(%)	-0.31	-0.12	0.23	0.60	0.38	0.64	-0.08	0.36	1

주: 1) 경제활동참가율을 제외한 변수는 증가율(% , 전년동기비)을 적용하였고, 명목변수는 생산자물가로 보정

2) 통제변수의 설정은 우양호(2009), 강윤호·우양호(2013) 등을 참고

자료: 통계청(지역소득, 전국사업체조사, 운수업조사, 경제활동인구조사), 행정안전부(주민등록인구현황), 부산광역시, 한국은행(생산자물가), 자체시산

3.13. 부산 운수및창고업의 부가가치(실질) 1%p 증가시 부산의 지역내총부가가치(실질)는 0.39%p 증가하였다. 두 번째로 운수및창고업의 부가가치액(실질)이 1%p 증가할 때 부산지역 전체의 부가가치액(실질)도 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 산업 대분류별로 추산하는 지역소득(통계청) 통계에서 운수및창고업은 부산지역 부가가치액(95조원, 2022년 기준)의 6.9%인 6.6조원으로 운수및창고업의 부가가치 증가가 전체 부산경제에 미치는 영향이 적지 않다고 할 수 있겠다. 상세 분석 결과는 아래 [표 Ⅲ-8]을 참조하기 바란다.

부산 운수및창고업 부가가치액 증가시 부산 지역내총부가가치 증가(증가율 기준)

[표 Ⅲ-8] 부산 항만물류산업의 성장이 부산지역 경제성장 지표에 미치는 영향 회귀분석 결과 (2)

종속변수: 부산 지역내총부가가치액 증가율(% ,yoy)	계수(β)	표준오차 ¹⁾	p값	VIF
부산 운수및창고업 부가가치액 증가율(% ,yoy)	0.393	0.179	0.044	1.73
전국 GDP 증가율(% ,yoy)	0.050	0.593	0.934	1.72
부산 인구 증가율(% ,yoy)	1.061	0.751	0.178	1.59
부산 지자체 예산 증가율(% ,yoy)	0.180	0.169	0.304	1.61
부산 경제활동참가율(%)	0.553	0.581	0.356	1.49
상수항	-0.324	0.326	0.337	

주: 1) Robust standard error

2) $R^2=0.4023$, $N=21$

3) 증가율(% ,yoy)은 전년동기대비 증가율을 의미

자료: 통계청(지역소득, 전국사업체조사, 운수업조사, 경제활동인구조사), 행정안전부(주민등록인구현황), 부산광역시, 한국은행(생산자물가), 자체시산

3.14. 제3장에서는 우선 변이할당분석을 통해 부산지역 항만물류산업 성장에서 지역기여도가 어떻게 변화해왔는지 살펴보았다. 다음으로는 부산지역 항만물류산업 성장이 지역경제 성장에 양(+)의 영향을 미치는지를 회귀분석을 통해 살펴보았다. 제4장에서는 부산 항만물류산업 발전의 제약 요인과 기회요인을 점검하고 향후 지역경쟁력 강화를 위한 발전방안을 제시한다.

1 종합평가

4.1. 부산은 국내 최대이자 세계적으로도 주요 항만의 하나인 부산항을 중심으로 항만물류산업을 지역 특화산업으로 성장시켜 왔다. 그 결과 항만물류산업은 종사자수나 부가가치, 매출액 등 모든 측면에서 부산경제에서 차지하는 비중이 높아졌으며, 지역경제에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었다. 구체적으로, 부산지역 수상운수업은 해외수요 증가에 대한 부가가치유발규모가 부산지역내 전산업중 가장 높았으며, 운수및창고업은 지역내산출액과 지역내총부가가치 성장에 상당한 기여를 하고 있다.

4.1.1. 변이할당분석 방법론으로 항만물류산업을 세부산업별로 나누어 확인한 결과, 세부산업 모두 코로나19 팬데믹 이후 '부산'이라는 입지적 조건이 전산업 성장이나 해당산업의 성장에 비해 성장에 더 많이 기여한 것으로 나타났다. 이는 부산의 지속가능한 성장산업으로서 항만물류산업이 유효한 선택일 수 있음을 시사한다. 아울러 코로나19 이전 시기의 분석에서 '부산'이라는 지역적 특성의 기여도가 대체로 낮게 추정된 데 비추어 부산신항 건설 및 확장, 자동화 투자 등 그간의 꾸준한 노력이 성과를 나타내었을 가능성이 있다.

4.1.2. 한편, 부산 항만물류산업의 성장은 부산의 지역내총생산 및 지역내총부가가치에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 추정되어 지역경제에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 이와 같은 분석결과에 비추어 앞으로 부산신항의 처리능력 확대를 위해 지속적인 투자를 이어나가는 한편, 해외수요나 국내 제조업 경쟁력에 의존하는 수출화물 외에도 환적화물 유치 확대 등 산업의 지속가능한 경쟁력 확보를 위한 노력을 강화해 나가야 한다. 이를 통해 항만물류산업이 부산경제의 발전에 지속적으로 기여할 수 있도록 해야 할 것이다.

4.2. 부산지역 항만물류산업의 지역경쟁력을 강화하여 부산지역 경제성장을 견인하기 위해서는 부산항과 항만물류산업의 제약 요인을 파악하는 동시에 새로운 기회 요인들을 효과적으로 활용하는 통합적 전략 수립이 필요하다. 부산지역 항만물류산업의 지역경쟁력 약화 요인의 단적인 예로서 부산항은 항만성과지수²⁴)에서 405개 항만 중 32위(2023년 기준)를 기록하였고, 선석생산성지수²⁵)에서는 19개 항만 중 11위(2023년 기준)를 기록하였다. 부산항은 다수의 터

24) 세계은행과 S&P Global Market Intelligence가 공동 발표하는 항만성과지수(CPPI)는 정부, 무역·물류·공급망 서비스 이해관계자 등에게 항만의 대기·하역시간 등 종합적인 인프라 수준에 대한 정보를 제공하기 위해 발표되는 지수로 아시아 항만들이 주로 상위권에 분포한다. 싱가포르 항만은 17위(2023년 기준)에 머물렀다.

미널 운영사가 운영하고 있어 항만내 터미널 운영사 간의 환적으로 인한 비용이 발생²⁶⁾한다. 그런데 입주업체간 경쟁 심화로 화주에게 해당 비용의 전가가 어려워지는 등 채산성이 낮아짐에 따라 생산성 제고를 위한 투자가 쉽지 않다는 점도 생산성이 저조하다는 평가의 배경으로 지적될 수 있다. 부산의 지역경쟁력을 더욱 공고히 하여 항만물류산업이 지역경제에 추가적인 성장기회가 될 수 있도록 다각도에서 경쟁력 강화를 위한 정책적 고민이 필요하다.

2 향후 발전방안

4.3. 컨테이너선을 중심으로 성장해온 부산의 항만물류산업은 글로벌 컨테이너 물동량 성장세 둔화로 양적 성장의 한계에 직면하고 있다. 2000년대 이후 세계 경제와 컨테이너 물동량은 강한 상관관계를 보여왔다. 이러한 관계는 ‘GDP 대비 물동량 탄성치(Multiplier)²⁷⁾로 설명되는데, 2000년부터 2008년까지 물동량 증가세가 세계 경제성장률을 크게 상회하며 동 탄성치가 평균 2.6을 기록하였으나 이후 2010~2019년중에는 1.4로, 2020~2022년중에는 1 이하(0.6)로 하락해왔다.²⁸⁾ 탄성치의 하락 추세는 향후 글로벌 컨테이너 물동량의 성장이 과거에 비해 구조적으로 둔화될 수 있음을 시사한다. 또한 IMF에 따르면, 세계 GDP는 2025~2026년중 3.3%(연평균), 2027~2029년에는 3.1% 성장할 것으로 예상된다.²⁹⁾ 이는 2013~2019년 평균 성장률 3.4%를 하회하는 수준으로, 세계 경제 성장세 둔화가 글로벌 컨테이너 물동량에도 영향을 미칠 것으로 예상된다.

4.4. 이에 따라 53.6%(2023년도)에 이르는 부산항의 환적 물동량 역시 성장세가 둔화될 가능성이 높다. [그림 IV-1]과 같이 글로벌 컨테이너 환적 물동량이 2004년 9,100만TEU에서 2023년 2억 2,700만TEU로 20년간 2.5배 증가한 가운데 전체 물동량 대비 환적 물동량 비중은 25% 내외의 안정적 수준을 유지하고 있다. 한국해양수산개발원의 항만수요예측에 따르면 부산항의 컨테이너 환적 물동량 연간 성장세는 현재의 4%대에서 2025년 이후 3%대로 둔화될 전망이다.

4.5. 다만 글로벌 물류 네트워크에서 환적의 중요성은 지속될 것으로 예상된다. 환적 화물은 수출입 화물에 비해 경기여건 등의 영향을 상대적으로 적게 받는다. 부산항만공사 관계자에 따르면, 경제 상황에 따라 종속적으로 변화하는 수출입 관련 물동량과 달리 환적 물동량에 대해서는 항만의 유치 노력 등에

25) 한국해양수산개발원이 연·분기별로 발표하는 선석생산성지수는 대형항만(컨테이너선 규모, 작업 물량, 접안시간이 일정조건 이상이며 연간 51회 이상 기록이 있는 항만)을 대상으로 컨테이너 화물 처리 속도를 평가하는 지수이다.

26) 부산항만공사는 부산항 내에서 타 부두로 화물을 이송할 때 발생하는 항만내 환적의 추가 물류비는 연간 551억원으로 추산하였다.(해양수산부 보도자료, 2024.12.11)

27) ‘GDP 대비 물동량 탄성치 = 컨테이너물동량증가율/GDP증가율’ 로 산출되며 한 경제 단위가 1% 성장했을 때 컨테이너물동량이 몇 퍼센트(%) 변화하는 가를 나타낸다.

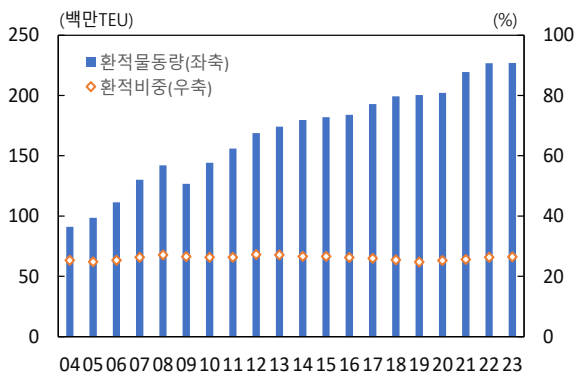
28) 「Global container TEU-to-GDP multiplier slumps below 1」 Alphaliner-LinkedIn(2023.11.1.). (자료: https://www.linkedin.com/posts/alphaliner_shipping-newsletters-by-alphaliner-activity-7125464264173088768-wU8i)

29) 자료 : 「World Economic Outlook」(IMF, 2025.1.17.), https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/MEOWORLD

따라 운항 일정은 맞지 않거나 특수한 상황에 의해 발생하는 수요를 부산항에 신규유치할 수 있다. 또한 환적시에는 선박입항·접안·급유 등에 따른 수입과 선박수리·선용품 판매 등의 수입이 추가로 발생할 가능성도 있는 것으로 파악되고 있다.³⁰⁾ 더욱이 부산항은 아시아-북미, 아시아-유럽 항로의 간선경로에 위치³¹⁾하여 북중국의 칭도, 천진, 대련 등 대형 항만이 간선경로에서 추가로 1~2일이 소요되는 경로에 입지한 것과 대비되는 장점이 있다. 이는 곧 유리한 입지조건을 활용하여 환적 물량을 신규유치, 부가가치를 창출할 수 있는 환적항만으로서의 부산항의 경쟁력을 의미한다.

글로벌 환적 물동량은 안정적 성장세를 보일 전망 부산항 물동량 역시 환적 중심으로 성장할 전망

[그림 IV-1] 글로벌 환적 물동량 및 비중 변화 추이



자료: 부산항만공사, 2023년도 부산항 컨테이너화물 처리 및 수송 통계

[표 IV-1] 부산항 컨테이너 물동량 전망

구분	실적				예측			연평균 증감률		
	2022	2025	2030	2040	'22~'25	'25~'30	'30~'40			
	(천TEU, %)									
수입	5,133	5,681	6,736	8,590	3.4	3.5	2.5			
수출	5,178	5,817	6,477	7,729	4.0	2.2	1.8			
환적	11,766	13,393	15,852	19,772	4.4	3.4	2.2			
연안	1	0	0	0	-100.0	-	-			
합계	22,078	24,891	29,065	36,091	4.1	3.1	2.2			

자료: 한국해양수산개발원, 2023년 품목별 항만물동량 예측보고서

4.6. 부산항이 동북아 환적 거점항으로서 글로벌 경쟁력을 유지하기 위해서는 대외 환경 변화에 대응한 항만 개발 및 운영 계획이 필요하다. 환적 물동량의 안정적 성장과 비중 유지는 글로벌 선사들이 규모의 경제 실현, 연료 효율성 증대, 환경 규제 대응, 주요 항로에서의 경쟁력 확보 등 다양한 배경에서 초대형 컨테이너선 운항을 확대하고 허브 앤 스포크(Hub-and-Spoke) 전략³²⁾을 강화한 데 기인한다.³³⁾ 앞으로 거점항만 경쟁은 더욱 치열해질 것으로 전망되므로 부산항 또한 기존신항 및 진해신항을 중심으로 적극적인 대응 전략을 마련해야 한다.

4.6.1. 선박 대형화 지속, 해운의 탈탄소화 요구 증대에 따라 고효율·친환경의 스마트 항만을 구축하기 위한 체계적이고 지속적인 정책 개발과 전략 수립이 필요하다. 완전자동화 컨테이너 터미널(Fully Automated Container Terminal)은 최근 등장하고 있는 2만TEU급 이상의 초대형선을 서비스하기 위한 필수조

30) 다만 환적의 경제적 효과에 대해서는 환적에 수반되는 서비스의 범위 및 전제되는 하역요율 등에 따라 차이가 큰 만큼 합의된 의견이 있는 것은 아니다.

31) 보다 자세한 내용은 박창식·김정열(2009)을 참조하기 바란다.

32) 물류 및 운송 분야에서 효율적인 상품과 정보의 흐름을 구성하기 위해 중앙 허브를 통해 여러 목적지(스포크)로 상품을 집중적으로 운송하고 배분하는 전략을 말한다.

33) 보다 자세한 내용은 김은우·이지원·조성현(2024)을 참조하기 바란다.

건인 동시에 항만 운영여건 변화에 대응하여 안정적이고 효율적인 항만운영을 가능케 하는 주요 수단으로 인식되고 있다. 완전자동화 컨테이너 터미널은 컨테이너 하역과 이동 작업이 모두 무인으로 이뤄지는 항만으로, 최신의 완전무인하역장비와 지능형 운영 및 제어시스템, 24시간 운영, 휴먼에러 방지 등으로 기존 항만에 비해 생산성을 40% 가까이 향상시킬 수 있는 것으로 알려져 있다.³⁴⁾ 완전자동화터미널은 대부분의 하역시설들이 친환경인 전기동력을 사용함으로써 항만 내 오염물질 발생을 최소화할 수 있다.³⁵⁾ 또한 실시간 정보공유를 통한 입항 선박의 운항 관리가 이루어질 경우 선박으로부터의 배출가스양을 최고 25%까지 감축할 수 있다.³⁶⁾ 부산항은 2024년 4월 국내 최초로 신항 7부두(서컨테이너 2·5단계 부두)를 부두내 전구간(안벽·이송·야드) 무인·자동화 부두로 개장한 바 있다. 동 터미널은 선박 3대가 접안할 수 있으며 20m 깊이의 수심을 확보하여 현존선 중 최대 크기인 24,000TEU급 선박도 안정적으로 접안할 수 있다. 이에 따라 연간 195만 TEU 이상의 물동량 처리능력을 추가 확보하게 되었다. 현재 추진중인 자동화 컨테이너터미널의 완성도 제고와 더불어 기존 컨테이너터미널의 자동화 전환을 적극 검토한다면 부산 항만물류산업의 생산성 향상 및 지속가능한 성장 기반을 마련할 수 있을 것이다.

4.6.2. 체계적인 인력 양성 프로그램³⁷⁾ 도입, 항만자동화기술 관련 산업 육성을 통해 인력 운영의 안정성을 확보하고 전문성을 갖춘 항만 인력을 확보해야 한다. 무인자동화항만분야는 기계, 전기, 전자, IT, 물류가 융합된 복합산업으로 미래 항만종사인력에 대해 고부가가치 신규직종을 창출할 수 있다. 일각에서는 항만 자동화에 따른 고용감소 문제를 제기하기도 한다. 그러나 기존 항만에서 수행되는 단순 반복적 직무를 고도화된 첨단장비와 시스템의 유지보수, 원격작업보조, IT 관리 등 고부가가치 업무로 전환하기 위한 종합적인 재교육 및 훈련 프로그램을 마련하고 고용 안정을 위한 정부 차원의 지원 등이 뒷받침된다면 항만 근로자들의 고용 안정성 확보 뿐만 아니라 결과적으로 항만의 처리능력 향상에 따른 항만 근로자들의 소득증대로 이어질 수 있을 것이다. 또한 항만장비의 자동화·지능화 전환에 대응하여 관련 산업 육성을 가속화함으로써 양질의 일자리 창출 뿐만 아니라 항만장비의 수출 활성화에도 기여할 수 있을 것이다. 부산항 신항 7부두의 경우 자

34) 무인자동화터미널을 운영하고 있는 중국 서먼항 오션게이트 최고기술책임자(CTO) 왕선위안에 따르면 상업적 운영 후 인건비, 동력비를 포함하여 기존 터미널 대비 운영원가가 선석당 37% 절감된 것으로 언급한 바 있다.

35) 미국의 완전무인자동화 컨테이너터미널인 LBCT(Long Beach Container Terminal) 운영자는 완전무인자동화 터미널 운영 후 각종 오염물질이 TEU당 84% 이상 감소된 것으로 발표하였다.

36) 2018~2022년중 선박의 동정을 조사 분석(UCL Energy Institute & Consultant Umas)해본 결과 컨테이너선과 bulker는 평균 10%, gas carrier와 oil tanker는 16%, chemical carrier는 25%까지 감축할 수 있는 것으로 나타났다. 이는 주로 선석 대기차 항 내에 정박해있는 기간을 기준으로 한 것으로, chemical tankers, gas tankers와 bulker들의 평균 대기시간은 연간 운항 시간 총계의 5.5%~6%(2022년 기준)이며 컨테이너선과 원유 tanker는 4.5%~5.5%에 달하는 것으로 나타났다. 모든 선종에 걸쳐 대기시간을 연중 운항 시간 합계의 4%~6%로 환산하면 대기시간이 대략 15~22일 정도로 상당하다.(부산항만공사, 2025)

37) 부산시, 부산항만공사, 한국해양대학교 등 지산학 협력기반 스마트항만물류사업단(BRIP)이 스마트항만물류 혁신인재양성 등을 목표로 협업하고 있는 것이 좋은 사례이다.

동화 하역장비를 모두 국내 제품으로 발주하였는데 부산항만공사에 따르면 하역장비 국산화에 따른 파급효과는 7부두 기준 생산유발 6,417억원, 부가가치유발 2,110억원, 취업유발인원 2,386명에 달하였다.

4.7. 새로운 물류 수요 대응을 위한 인프라를 확충하여 신규 성장동력을 확보하는 동시에 부산항의 서비스 다각화를 실현해야 한다. 부산지역 항만물류산업은 해외수요 증가에 따른 부가가치유발규모가 상당히 크므로 글로벌 신규 수요에 전략적으로 대응하고 지리적 이점을 기반으로 항만 관련 산업 클러스터를 구축함으로써 물류의 부가가치를 제고하여야 한다.

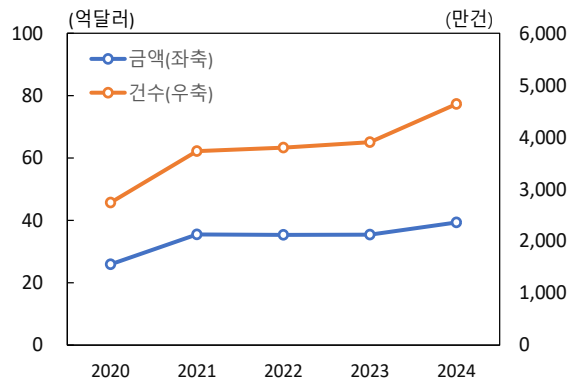
4.7.1. 급성장하는 글로벌 전자상거래 시장은 부산 항만물류산업의 새로운 성장동력이 될 수 있다. 글로벌 경제에서 전자상거래가 차지하는 비중은 급속히 확대되고 있다.³⁸⁾ 한국의 경우 국경 간 전자상거래 총 교역액은 2024년 39억달러, 거래 건수 기준으로는 총 4,639만 건을 기록했다. 이 중 상당 부분이 중국, 일본과의 교역이 차지하고 있으며 한중일 3국 간 교역은 전자상거래 시장에서 중요한 상업적 축을 형성하며 지속적인 성장세를 보이고 있다. 한국의 2020년 대비 2024년 중국과의 교역액은 211%, 일본과의 교역액은 73% 증가했다. 이는 3국의 지리적 근접성을 바탕으로 한 신속한 물류 처리, 문화적 유사성에 따른 소비 패턴 공유, 발달된 IT 인프라가 결합된 결과로 분석된다. 한중일 3국 간 전자상거래가 활발해지면서 카페리를 활용한 해상 특송물량이 빠르게 증가하고 있는데 해상특송은 일반 해상화물운송보다 신속한 배송이 가능하고 항공운송 대비 비용 효율적이어서 전자상거래 물품 운송에 효과적이다. 향후 급증하는 전자상거래 물동량을 효과적으로 처리할 수 있는 해상특송 전용 시설을 확충하고 다수의 카페리 네트워크를 구축³⁹⁾한다면 전자상거래 시장에서 경쟁 우위를 확보할 수 있을 것이다.

38) 한국경제인협회에 따르면 글로벌 이커머스 시장은 2018년 2조 9,000억 달러에서 2023년 5조 8,000억 달러로 5년 만에 2배 수준으로 성장했으며, 5년간(2018~2023년) 이커머스 시장의 연평균 성장률(14.6%)은 전체 소매업 성장률(4.4%)의 3.3배에 달하는 것으로 나타났다.

39) 수도권 항만들이 다수의 카페리 항로를 통해 중국과의 직접적인 물류 네트워크를 구축하고 있는 반면, 부산항은 대중국 직항 카페리 네트워크가 부재한 상황이다.

팬데믹 이후 한국의 전자상거래 규모는 금액 및 건수 모두 크게 증가 한국의 전자상거래는 한중일 3국간 교역이 상당부분

[그림 IV-2] 한국의 국경 간 전자상거래 규모 추이 [표 IV-2] 한국의 국경 간 전자상거래 3대 국가 수출입 추이



자료: 한국무역통계 정보포털(TRASS)

		2020	2021	2022	2023	2024
미국	수출	7,060	26,075	32,323	40,413	67,884
	수입	99,314	118,077	105,688	99,279	87,480
	합계	106,374	144,152	138,011	139,692	155,363
중국	수출	13,022	15,015	13,355	14,608	17,733
	수입	18,638	28,685	43,630	61,747	80,865
	합계	31,660	43,700	56,985	76,355	98,598
일본	수출	13,285	27,263	23,615	18,742	20,585
	수입	10,869	17,222	18,885	19,568	21,149
	합계	24,154	44,485	42,500	38,310	41,734

자료: 한국무역통계 정보포털(TRASS)

4.7.2. 장기적으로는 부산항과 가덕도신공항 간 통합 물류체계 구축, 지리적 이점을 기반으로 한 유관산업과의 기능적 연계성 강화를 통해 부산지역 항만물류산업의 부가가치를 높일 수 있을 것이다. 국제물류환경 변화에 따라 국제 복합운송 수요가 지속적으로 확대되고 있다. 부산항 인근에 위치할 가덕도신공항이 2029년말 개항을 목표로 건설 중에 있는데 향후 기존 해상물류와 항공물류 간 체계적인 통합물류 인프라를 구축한다면 글로벌 복합 물류 중심지로 성장할 수 있을 것이다. 또한 부산항이 단순 환적화물 보관 중심에서 환적화물에 대한 부가가치 창출을 위해서는 강서지역의 에코델타시티·연구개발특구·국제산업물류도시와의 연계성 강화를 바탕으로 가공무역, 조립, 제조 등이 포함된 항만·물류·제조 융복합 추진 전략이 필요할 것이다.

<참고 1>

부산항 북항·신항 부두 운영 현황

구분		사업기간	운영개시	하역능력 ¹⁾	접안능력			
북항	컨테이너 부두	자성대부두	1974~1996	1978. 9	172만TEU	5만톤급 4척 1만톤급 1척		
		신선대부두	1985~1997	1991. 6	223만TEU	5만톤급 5척		
		감만부두	1991~1997	1998. 4	160만TEU	5만톤급 4척		
		신감만부두	1995~2001	2002. 4	82만TEU	5만톤급 2척 5천톤급 1척		
	TOC부두 ²⁾	7부두	1974~1978	1978	272만R/T	15,000톤급 1척 10,000톤급 1척 5,000톤급 2척		
	일반 부두	국제여객부두	2012~2015	2015	여객, 잡화 컨테이너	170,000톤급 1척 50,000톤급 1척 20,000톤급 4척 500톤급 8척		
		연안여객부두	1975~1978	1978	여객, 카페리 화물	10,000톤급 2척 3,000톤급 1척 200톤급 2척		
		크루즈부두	2003~2006	2007	-	80,000톤급 1척		
		1부두	1911~1944	1944	컨테이너 잡화	10,000톤급 2척		
		2부두	1911~1944	1944	컨테이너 잡화	10,000톤급 2척		
		관공선부두	1983~1986	1986	-	1,000톤급 10척 300톤급 10척 30톤급 3척		
		8부두	1975~1980	1980	군수품, 잡화, 컨테이너	15,000톤급 3척 10,000톤급 1척 5,000톤급 1척 1,000톤급 2척		
		연합부두	1997~1998	1998	철재	5,000톤급 1척		
		동명부두	1962~1981	1981	유류, 모래	5,000톤급 1척 1,000톤급 2척 500톤급 1척		
		용호부두	1983~1990	1990	위험물, 냉동어획물	20,000톤급 1척		
		감만 시민부두	2003~2004	2004	어업지도선 예선계류 친수시설	-		
		양곡부두	1974~1978	1978	양곡	50,000톤급 1척		
		신항	컨테이너 부두	1부두(PNIT)	1995~2009	2006. 1	209만TEU	5만톤급 3척
				2부두(PNC)		2006. 1	367만TEU	5만톤급 6척
3부두(HJNC)				2001~2009	2009. 2	231만TEU	5만톤급 2척 2만톤급 2척	
4부두(HPNT)	2001~2010			2010. 2	193만TEU	5만톤급 2척 2만톤급 2척		
5부두(BNCT)	2004~2013			2012. 1	244만TEU	5만톤급 4척		
6부두(BCT)	2016~2022			2022. 6	195만TEU	5만톤급 3척		
7부두(DGT)	2012~2023			2024. 4	195만TEU	5만톤급 3척		

주: 1) 일반부두의 경우 취급품목

2) 부두운영회사(Terminal Operation Company) 제도에 따라 운영되는 부두로, 선석과 하역시설, 보관시설 등을 민간에 임대하여 전용으로 사용하게 하는 항만 민영화의 한 형태

자료: 부산항만공사

<참고 2>

주요 산업별 해외수요증가에 따른 부가가치유발효과

[전 국¹⁾]

순위	산업 ²⁾	총산출액 (조원)	수출비중 (%)	부가가치 유발계수	해외수요 1% 증가시 부가가치유발액 ³⁾ (십억원)
1	반도체	140.6	81.7	0.636	730.1
2	자동차	217.5	38.5	0.677	566.2
3	도소매 및 상품중개서비스	370.3	11.4	0.884	374.8
4	특수목적용 기계	86.2	38.9	0.694	232.5
5	전기장비	141.2	27.4	0.600	232.0
6	석탄 및 석유제품	147.1	38.4	0.349	197.2
7	일반목적용 기계	82.2	33.4	0.697	191.1
8	기초화학물질	91.5	47.9	0.406	178.1
9	철강1차제품	116.8	29.3	0.512	175.1
10	전자표시장치	55.6	47.7	0.639	169.4
11	합성수지 및 합성고무	54.5	56.7	0.504	155.8
12	선박	33.1	78.1	0.601	155.6
13	수상운송서비스	36.9	91.4	0.417	140.5
14	통신, 방송 및 영상, 음향기기	55.4	46.5	0.494	127.2
∴	∴	∴	∴	∴	∴
32	정보서비스	23.3	21.0	0.808	39.6
33	창고 및 운송보조서비스	59.9	6.8	0.850	34.8
34	고무제품	15.5	32.9	0.653	33.3
∴	∴	∴	∴	∴	∴

[부 산⁴⁾]

순위	산업 ²⁾	총산출액 (조원)	수출비중 (%)	부가가치 유발계수	해외수요 1% 증가시 부가가치유발액 ³⁾ (십억원)
1	자동차	7.5	43.0	0.722	23.2
2	수상운송서비스	7.3	87.1	0.348	22.2
3	일반목적용 기계	5.1	38.0	0.727	14.2
4	창고 및 운송보조서비스	4.0	34.2	0.897	12.2
5	철강1차제품	6.2	28.8	0.594	10.6
6	선박	1.7	74.4	0.674	8.3
7	가죽제품	2.0	72.4	0.442	6.4
8	섬유 및 의복	3.5	24.2	0.699	6.0
9	도소매 및 상품중개서비스	15.1	4.1	0.908	5.6
10	전기장비	3.0	25.9	0.708	5.5
∴	∴	∴	∴	∴	∴

주: 1) 2020~22년도 산업연관표를 이용하여 산출한 것으로 모든 수치는 2020~22년 중 연평균

2) 통합중분류 기준

3) 해외수요 1% 증가시 부가가치유발액 = 총산출액 × 수출비중 × 부가가치유발계수

4) 2015년도 지역산업연관표를 이용하여 산출

자료: 한국은행 경제통계시스템

<참고 3>

부산지역 항만물류산업 관련 주요 연구

- 부산지역 경제와 항만물류산업 관련 주요 연구에서는 아래와 같은 변이할당분석, 벡터자기회귀(VAR) 모형, 산업연관표 분석 등 다양한 방법론을 활용하여 둘 사이의 관계를 분석
 - 우양호(2009)는 부산과 인천의 항만시설 규모, 인력, 선박 수, 물동량, 요금, 매출액이 각 지역경제에 미치는 영향을 검토. 이에 따르면 지역 인구, 재정, 경기, 정치 상황 등이 통제된 상태에서 항만시설, 물동량, 관련 매출액은 부산과 인천의 GRDP와 유의한 정(+)의 관계를 가짐
 - Notteboom(2010)은 유럽 항만을 대상으로 변이할당분석 방법론 등을 통해 항만간 경쟁력, 집중도를 분석
 - 강운호·우양호(2013)는 수산(어가인구 등), 해운항만(물동량, 선박 수), 해양관광(관광객 수), 조선(조선업 종사자 수) 등 해양산업이 부산의 GRDP에 미치는 영향을 분석. 이에 따르면 해운항만, 해양관광, 조선산업은 지역경제에 긍정적 영향을 미침
 - 정봉민(2014)은 부산의 산업별 부가가치액 자료(1995~2012년)로 변이할당분석을 수행. 운수업의 경우 지역경쟁력이 있으나 연계산업이라고 할 수 있는 제조업, 정보 및 통신업 등의 지역 성장성이 낮음을 지적
 - 김상춘·최봉호(2015), 이민규·이기열(2016), 박선율 외(2019)는 산업연관표를 이용하여 해운, 항만물류산업이 지역에 미치는 생산유발효과, 부가가치유발효과, 고용유발효과 및 GRDP 기여도를 산출
 - 김은수·이수영(2016)은 변이할당분석으로 수출입 권역별 성장 기여도를 항만별로 분해하고 국내 컨테이너 항만간, 그리고 북미와 유럽항로 관련 부산, 광양, 인천항의 경쟁구도를 분석
 - Guo et al.(2020), Zhou et al.(2021)은 중국 연안 항만의 물동량이 지역경제에 양(+)의 영향을 미쳤음을 각각 Granger 인과관계 분석 방법론과 VAR 모형을 통해 제시. 리원장 외(2022)는 VAR 모형과 Granger 인과관계 분석 등을 통해 화물수송량 및 입출항 선박량은 지역의 경기종합지수에 양(+)의 영향을 미침을 제시
- 본고의 제3장은 이와 같은 연구를 참고하여 지역경제와 산업간 관계를 정량적으로 살펴보고자 하였음

변이할당분석(Shift-share Analysis) 방법론 개요

□ 지역 내 특정 산업의 성장을 전산업(국가), 해당 산업, 지역적 특징에 의한 부분으로 분해하여 해당 지역의 경쟁력을 평가하는 방법론

○ 지역에서의 주력산업에 대한 기여도 및 경쟁력을 직관적으로 평가할 수 있다는 장점이 있어, 지역별 노동시장(Mayor and Lopez, 2008), 관광산업(Constantino et al., 2021), 농업(Yeboah et al., 2021), 소재·부품·장비 산업(이나영·채성욱, 2023), 4차산업(주미진, 2023) 등에 미친 지역경쟁력 분석에 활용

□ 변이할당분석 방법론의 이론적 배경은 다음과 같음

○ t 기와 0기 사이의 지역 i 내 산업 j 의 성장(ΔX)을 전산업 성장(NS ; National Share), 산업 성장(IM ; Industrial Mix), 지역 산업 성장(RS ; Regional Share) 요인으로 분해(Dunn, 1960)

$$\Delta X_i = X_{it} - X_{i0} = \sum_j X_{ij0}g + \sum_j X_{ij0}(g_j - g) + \sum_j X_{ij0}(g_{ij} - g_j) = NS + IM + RS \quad (1)$$

$$\text{여기에서 } g = \frac{X_t - X_0}{X_0}, g_j = \frac{X_{jt} - X_{j0}}{X_{j0}}, g_{ij} = \frac{X_{ijt} - X_{ij0}}{X_{ij0}} \quad (2)$$

— 식 (1)에서 RS 는 지역의 경쟁력을 나타내는 변수로 양(+)의 값을 가질 경우 해당 지역의 해당 산업 성장이 해당 산업 전체 성장을 초과하여 지역경쟁력을 가짐을 의미

○ 지역 산업의 특화 정도를 고려하기 위해 지역의 산업구조가 전국의 산업 평균과 같다는 가정을 반영한 합성(homothetic) 변수(\widehat{X}_{ijt})를 반영(Esteban-Marquillas, 1972)

$$\begin{aligned} \Delta X_i &= \sum_j X_{ij0}g + \sum_j X_{ij0}(g_j - g) + \sum_j \widehat{X}_{ij0}(g_{ij} - g_j) + \sum_j (X_{ij0} - \widehat{X}_{ij0})(g_{ij} - g_j) \\ &= NS + IM + RC + RA \quad (3) \end{aligned}$$

$$\text{여기에서 } \widehat{X}_{ij} = (\Sigma_i X_{ij}) \frac{\Sigma_j X_{ij}}{\Sigma_j \Sigma_i X_{ij}} \quad (4)$$

— RC (Regional net Competitive effect)와 RA (Regional Allocation effect)가 모두 양(+)이면 해당 지역의 실제 산업 규모가 크고 특화되어 있고, 지역 산업의 성장률도 산업 성장률보다 더 높아, 비교우위가 있음을 의미

□ 지역 내 산업은 인접한 다른 지역의 산업에 영향을 받을 수 있기 때문에 이를 고려하여 지역 경쟁력을 나타내고자 고안된 공간변이할당분석(Spatial Shift-share Analysis)을 수행

○ 인접한 지역의 성장을 해당 지역의 생산으로 반영할 수 있도록 공간 낙수효과(spatial spillover)를 고려하여 산업 성장률 계산(Nazara and Hewings, 2004)

$$\Delta X_i = \sum_i X_{ij0}g + \sum_i X_{ij0}(\hat{g}_{ij} - g) + \sum_i X_{ij0}(g_{ij} - \hat{g}_{ij}) = NS + CB + SP \quad (5)$$

$$\text{여기에서 } \hat{g}_{ij} = \frac{\sum_s w_{is} X_{ist} - \sum_s w_{is} X_{is0}}{\sum_s w_{is} X_{is0}} \quad (6)$$

— w_{is} 는 지역 i 와 인접하거나 산업 연관이 있는 지역 s 들과의 관계를 나타내는 계수로 본 연구에서는 한국은행 지역산업연관표 산업중분류별 생산유발계수를 적용하여 $W = (w_{is})$ 에서 w_{is} 는 지역 s 의 최종수요 1단위 발생에 따른 지역 i 의 간접유발효과를 의미, 지역 s 의 산업 j 의 최종수요 1단위 발생에 따라 지역 i 에 유발되는 효과를 반영

○ 지역간 낙수효과를 반영한 경쟁력을 살펴볼 수 있도록 위의 식(5)을 보완한 아래의 식(Espa et al., 2014)으로 공간변이할당분석을 수행

$$\begin{aligned} \Delta X_i &= \sum_j X_{ij0}g + \sum_j X_{ij}(g_j - g) + \sum_j X_{ij0}(\hat{g}_{ij} - g_j) + \sum_j X_{ij0}(g_{ij} - \hat{g}_{ij}) \\ &= NS + IM + NNRS + RNRS \quad (7) \end{aligned}$$

— $NNRS$ (Neighbour-Nation Regional-Shift)는 인접지역 낙수효과를 포함한 지역 i 의 산업을 전국의 해당 산업과 비교하는 항이고 $RNRS$ (Region-Neighbour Regional-Shift)는 지역 i 의 산업을 인접지역 낙수효과를 반영한 지역 i 의 산업과 비교하는 항

참고문헌

- 강운호·우양호, 2013, 해항도시의 경제성장과 해양산업 간의 관계 - 부산시를 중심으로, 한국항해항만학회지 제37권 제6호: 627-635
- 김상춘·최봉호, 2015, 부산지역 해운항만산업의 지역경제 파급효과 재조명, 무역연구, 제11권 제1호, 601-627
- 김용정·하병천, 2021, 한국 해상운송산업의 전·후방 산업연계구조 분석, 무역연구 제17권 제3호, 509-528
- 김은수·이수영, 2016, 우리나라 컨테이너항만의 집중도와 변이효과 분석, 한국항만경제학회지, 제32집 제1호, 135-149
- 김은우·이지원·조성현, 2024, 부산항 물동량 유치방안 연구, 한국해양수산개발원
- 리원장·이열·최태영, 2022, 항만물류와 지역경제 간의 연계성에 관한 연구 - 부울경 메가시티를 중심으로, 한국항만경제학회지, 제38집 제3호, 01-13
- 박선율·김상열·이민규, 2019, 부산 해양산업의 지역경제 부가가치 기여도 분석, 해양정책연구, 34(1), 199-222
- 박창식·김청열, 2009, 부산항의 Hub-Port화와 「한·일해협 경제권」, 한국항만경제학회지, 제25집 제1호, 271-292
- 부산항만공사, 2025, 「글로벌 해운·물류동향 2025년 1월1보」
- 우양호, 2009, 항만이 해항도시의 경제성장에 미치는 효과: 부산과 인천의 사례 (1985-2007), 지방정부연구 제13권 제3호: 339-362
- 이나영·채성욱, 2023, 변이할당분석을 이용한 소재·부품·장비 산업 충청지역 경쟁력 분석, Journal of Intellectual Information System 29(4), 415-430
- 이민규·이기열, 2016, 항만물류산업의 지역경제 파급효과 분석: 부산, 인천, 울산을 대상으로, 해운물류연구, 제32권 제2호, 299-320
- 정봉민·마문식·이호춘, 2004, 해운·항만산업의 국가경제 기여도 분석, 한국해양수산개발원
- 정봉민, 2014, 부산시 지역경제와 항만의 경제적 연계성 분석과 그 시사점, 한국항만경제학회지, Vol.30, No.04, 199-217
- 주미진, 2023, 경기도 4차 산업의 특화도 및 동태적 변이할당 분석, GRI연구논총, 제25권 제1호

한국은행, 2022, 『우리나라의 주력산업』

해양수산부 보도자료, 2024.12.11., 「부산항, 수출입 공급망 안정화를 위해 글로벌 TOP 3 항만으로 키운다」

Alphaliner, 2023.11.1., Global container TEU-to-GDP multiplier slumps below 1

Constantino S., M. F. Cracolici, and D. Piacentino, 2021, A New Spatial Shift-Share Decomposition: An Application to Tourism Competitiveness in Italian Regions, *Geographical Analysis* 53, 708-735

Dierwechter Y., 2008, *Urban growth management and its discontents: promises, practices and geopolitics in US city-regions*, NewYork: Palgrave

Dunn E. S., 1960, A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis, *Papers of the Regional Science Association* 6, 97-112

Espa G., D. Filippini, D. Giuliani, and D. Piacentino, 2014, Decomposing Regional Business Change at Plant Level in Italy: A novel Spatial Shift-Share Approach, *Papers in Regional Science* 93(1), 113-136

Esteban-Marquillas, 1972, Shift-and share analysis revisited, *Regional and Urban Economics*, Vol. 2 No. 3, 249-261

Guo, Z. X., Kang, H. C., Zhao, W. and Liu, Q., 2020, Research on the interactive relationship between port logistics and regional economic development of Beijing-Tianjin-Hebei region analysis based on Granger causality test and gery correlation degree, *Mathematics in Practice and Theory*, 50(5), 32-39

Keiner M., 2005, *Managing Urban Futures: Sustainability and Urban Growth in Developing Countries*

Mayor M. and A. J. Lopez, 2008, Spatial shift-share analysis versus spatial filtering: an application to Spanish employment data, *Empirical Economics* 34, 123-142

Nazara S. and G. Hewings, 2004, Spatial Structue and Taxonomy of Decomposition in Shift-Share Analysis, *Growth and Change* Vol. 35 No 4, 476-490

Notteboom, 2010, Cocenration and the formation of multi-port gateway regions in the European container port system: an update, *Journal of Transport Geography* 18, 567-583

- Richardsdon H. W., 1981, National Urban Development Strategies in Developing Countries, *Urban Studies*, Volume 18 Issue 3
- Tissot-Daguette B. and J. Grether, 2021, Zoom in, Zoom out: A shift-share analysis of productivity in Switzerland based on micro data, IRENE Working paper 21-10
- Yeboah O., V. Tanoh, and S. Shaik, 2021, Assessing U.S. Agricultural Export Growth Under North American Free Trade Agreement: A Shift-Share Analysis, *Journal of Applied Business and Economics* Vol. 23(6)
- Zhou, B. G., Yang, B. and Li, G., 2021, Interaction between coastal ports and regional economy in Liaoning province, *Resources & Industries*, 23(6), 23-30