

글로벌 통상환경 변화와 전남 중소 조선 산업 대응

이상호¹, 조광문^{2*}

¹국립목포대학교 AI부트캠프사업단 교수, ²국립목포대학교 컴퓨터학부 교수

Global Trade Environment Changes and the Responses of SMEs in the Shipbuilding Industry in Jeollanam-do

Sangho Lee¹, Kwangmoon Cho^{2*}

¹Professor, AI Bootcamp Center, Mokpo National University

²Professor, School of Computer Science and Engineering, Mokpo National University

요약 본 연구는 글로벌 통상환경 변화 속에서 전라남도 중소 조선산업과 연계된 소부장 산업의 구조적 특성이 수출과 지역소득에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고, 환율의 조절효과와 수출의 매개효과를 검증하는 데 목적이 있다. 이를 위해 종업원수, 부가가치액, 출하액을 산업구조 변수로 설정하고, 수출금액을 매개변수, 원/달러 환율을 조절변수로 구성하여 회귀분석, 매개효과 분석, 조절된 매개효과 분석을 수행하였다. 분석 결과, 수출금액은 종업원수나 부가가치액보다 출하액에 의해 결정되는 것으로 나타났으며, 1인당 지역총소득은 출하액이나 부가가치액보다 종업원수에 의해 결정되는 것으로 확인되었다. 또한 수출금액은 지역소득에 유의한 영향을 미치지 않아 매개효과는 성립하지 않았으며, 환율의 조절효과 및 조절된 매개효과 역시 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 전라남도 소부장 산업이 조선산업과 연계된 생산기지 중심 구조를 가지고 있어 수출 성과가 지역소득으로 충분히 환류되지 않는 구조적 한계를 보여준다. 따라서 향후 정책은 생산 확대 중심에서 벗어나 지역 내 가치사슬 강화와 소득 환류 구조 구축에 초점을 둘 필요가 있다.

주제어 : 소부장 산업, 조선산업, 수출금액, 환율, 1인당 지역총소득

Abstract This study aims to empirically analyze the effects of the structural characteristics of the MPE Industry in Jeollanam-do, linked to the Shipbuilding Industry, under changing global trade environments, and to examine the mediating effect of Export Value and the moderating effect of the Exchange Rate. For this purpose, the number of employees, value added, and shipments were used as industrial structure variables, Export Value as a mediating variable, and the KRW/USD Exchange Rate as a moderating variable. Regression analysis, mediation analysis, and moderated mediation analysis were conducted. The results show that Export Value is primarily determined by shipments rather than employment or value added, while GRNI per Capita is mainly influenced by employment rather than shipments or value added. In addition, Export Value does not have a significant effect on GRNI per Capita, indicating that the mediating effect is not supported. Furthermore, neither the moderating effect of the Exchange Rate nor the moderated mediation effect is statistically significant. These findings suggest that the MPE Industry in Jeollanam-do, closely associated with the Shipbuilding Industry, is characterized by a production-oriented structure in which Export Value does not sufficiently translate into GRNI per Capita. Therefore, policy efforts should shift from a production-centered approach to strengthening local value chains and enhancing income circulation within the region.

Key Words : MPE Industry, Shipbuilding Industry, Export Value, Exchange Rate, GRNI per Capita

1. 서론

최근 세계경제는 자유무역주의를 기반으로 급속한 글로벌화를 경험하며 국가 간 상호 의존성이 심화되어 왔다. 그러나 2018년 미·중 무역분쟁을 기점으로 주요 국가들이 자국 산업 보호를 강화하면서 글로벌 통상환경은 구조적 전환 국면에 진입하였다. 특히 글로벌 공급망 전쟁, 탈중국화, 전략산업 핵심 소재 수출 규제와 같은 이슈는 기존의 개방적 무역질서에서 전략적, 선별적 통상체제로의 변화를 보여주는 대표적인 사례라 할 수 있다.

통상환경 변화는 조선·자동차·에너지·반도체 등 국가 전략산업을 중심으로 핵심 소재·부품·장비 확보 경쟁을 심화시키고 있다. 이에 따라 지역 단위 소재·부품·장비(소부장) 산업의 자립 기반 강화 필요성이 더욱 부각되고 있다. 특히 조선산업은 기자재와 부품의 안정적 조달이 경쟁력을 좌우하는 대표적인 공급망 집약 산업으로, 글로벌 통상환경 변화의 영향을 직접적으로 받는 산업이다.

통상환경 변화는 수출의존도가 높고 글로벌 시장과 밀접하게 연결된 조선산업 및 소부장 산업에 구조적 압력으로 작용하고 있다. 조선산업의 주요 불확실성으로는 미국의 관세정책 강화, 중국 조선산업의 영향력 확대, 친환경 및 디지털 전환 등이 주목되고 있으며, 이에 대응하여 정부는 중·소 조선사 및 기자재 업체 지원, 친환경 인증선박 보급 확대 등을 정책 과제로 제시하고 있다[1]. 이는 전남 중·소 조선산업 대응이 단순한 산업 분석을 넘어 정책적 실천 전략으로 연결되어야 한다는 것을 시사한다.

더욱이 환율 변동성의 확대는 전남 조선산업 및 소부장 산업의 수출 경쟁력에 중요한 영향을 미칠 수 있는 요인으로 부각되고 있다. 원/달러 환율은 외환시장 내 수요와 공급, 자본 유출입, 국제금융시장 변화 등 다양한 대외경제 요인에 의해 변동하는 것으로 나타나며, 이는 환율 변동성이 글로벌 경제 환경과 밀접하게 연계되어 있음을 의미한다[2]. 환율 상승이 수출 가격 경쟁력을 강화하여 수출 증가를 유도할 수 있음을 제시하였고[3], 환율이 상품 가격 및 수출 결정에 중요한 영향을 미치며 산업 구조에 따라 그 효과가 달라진다고 설명하였다[4].

이처럼 환율 변동이 수출성과와 생산활동에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었고, 환율은 산업구조와 수출 간 관계를 변화시키는 조절변수로 작용할 가능성이 있으며, 동일한 산업구조를 가지더라도 환율 수준에 따라 수출성과가 달라질 수 있음을 시사하고 있다. 또한 수

출과 산업성과 간 관계에서 한국 제조업 기업 자료를 통해 수출기업이 비수출기업보다 규모, 임금, 생산성이 높다는 것을 분석하여 산업구조가 수출을 매개로 지역소득과 연결될 수 있다는 점을 뒷받침하였다[5]. 또한 환율 변동과 제조업 성과 간 관계를 분석한 연구들도 환율이 수출과 성과 간 관계를 변화시키는 주요 요인이다[5,6].

통상환경 변화와 산업 구조적 특성은 전라남도과 같은 지역경제에 더욱 중요한 의미를 가진다. 전라남도는 여수·광양의 철강 및 석유화학 산업, 목포·순천의 조선기자재 산업, 나주의 에너지 산업 등 제조업 기반이 집적된 지역으로서, 소재·부품·장비(소부장) 산업의 핵심 거점 중 하나이다. 그러나 높은 생산 규모에도 불구하고 지역 내 실제 귀속 소득은 상대적으로 낮다는 점이 지속적으로 문제로 제기되어 왔다. 국가데이터처의 지역내총생산(GRDP) 및 1인당 지역총소득(GRNI) 통계는 이러한 생산과 소득 간 괴리를 실증적으로 보여주고 있으며[7], 이는 전남 산업 발전 전략이 단순한 생산 확대가 아니라 지역소득 환류 확대 관점에서 접근되어야 한다는 것을 의미한다.

지역 소득환류와 관련된 선행연구에서도 이러한 문제는 지속적으로 지적되어 왔다. 지역내총생산(GRDP)과 지역총소득(GRNI) 간 괴리를 통해 지역 생산액의 외부 유출을 분석하였으며[8], 통근 및 기업소득 이전을 주요 원인으로 제시하였다[9]. 또한 생산과 소득 간 괴리가 큰 지역일수록 분공장 중심의 산업구조 문제가 심화된다고 분석하였다[8,9,10]. 분공장 중심 산업구조란 본사 기능이 외부에 위치하고 지역에는 생산 기능만 존재하는 구조로, 생산활동은 지역에서 이루어지지만 이익과 소득은 외부로 이전되는 특징을 갖는다. 이러한 구조에서는 지역 내 생산 규모(GRDP)는 증가하더라도, 실제 지역에 귀속되는 소득(GRNI)은 제한적으로 나타나는 경향이 있다.

하지만, 기존 선행연구들은 주로 국가 단위의 통상환경 변화와 산업 전략에 초점을 맞추고 있으며, 전라남도과 같은 지역 차원의 통상환경 대응 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 특히 전라남도는 소부장 산업 비중이 높음에도 불구하고 중소기업 중심 구조, 낮은 기술 자립도, 수출 시장의 편중, 글로벌 공급망 내 낮은 협상력, 생산과 수출 성과가 지역소득으로 충분히 환류되지 않는 구조적 한계에 직면해 있다. 또한 소재 산업 중심으로 편중된 산업 구조[11]로 인해 가치사슬 전반에 대한 통합적 분석과 다양한 방안이 요구된다.

전라남도 역시 미·중 갈등, 경제안보 강화, 공급망 재

편 등 글로벌 통상환경 변화에 대응하여 공급망 안정성과 산업 자립 역량 확보라는 과제에 직면하고 있다[12]. 첨단 제조업과 전략산업의 경쟁력은 공급망 안정성에 의해 좌우되며, 핵심 소재·부품·장비의 자립도 제고가 국가 및 지역 산업의 중요한 정책 과제로 부상하고 있다[13]. 또한 조선산업은 친환경 선박, 스마트 조선소, AI 기반 생산혁신을 중심으로 산업 패러다임이 변화하고 있으며, 친환경 기술 확보와 기자재 국산화가 미래 경쟁력의 중요한 요인으로 평가되고 있다[14].

전라남도는 국내 조선산업의 핵심 거점으로 지역경제에 미치는 파급효과가 크며, 지속가능한 성장동력 확보를 위해 중소 조선기업과 조선기자재 산업의 경쟁력 강화가 요구된다. 정부의 지원 정책과 산업 구조조정에 따라 조선 및 선박 부품·소재 산업의 재무구조는 점진적으로 개선되고 있으며, 2016년 이후 부채비율 감소와 함께 일부 중소기업에서는 매출, 고용, 수익성이 향상된 것으로 나타났다[15]. 그러나 전라남도의 중소 조선 및 조선기자재 기업들은 여전히 낮은 산업 인지도, 정책 정보 접근성 부족, 금융지원 한계 등의 어려움을 겪고 있으며, 지원 제도의 실효성 제고가 필요한 상황이다[16].

이에 본 연구의 목적은 전남 중소 조선산업의 대응 전략 모색을 위해 글로벌 통상환경 변화 속에서 전남 중소 조선산업과 연계된 소재·부품·장비(소부장) 산업의 구조적 특성이 수출 성과 및 지역 소득에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고, 나아가 산업 성과가 지역 내 소득으로 환류되는 메커니즘을 규명하는 데 있다. 이를 통해 국가 중심의 통상·산업 전략을 지역 차원으로 확장하고, 전남 중소 조선산업의 지속 가능한 발전과 함께 생산과 수출 성과가 지역소득으로 환류되는 방안을 제시하고자 한다.

구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 전남 소부장 산업특성 및 무역동향을 분석하고, 지역내총생산과 지역총소득 간 격차를 진단한다.

둘째, 전남 중소 조선산업과 연계된 소부장 산업의 구조적 특성(종업원수, 부가가치액, 출하액)이 소부장 수출 금액에 미치는 영향을 분석한다.

셋째, 전남 소부장 산업구조가 1인당 지역총소득에 미치는 영향에서 소부장 수출금액의 매개효과를 분석한다.

넷째, 원/달러 환율이 산업구조와 수출금액 간 관계를 조절하는지를 분석한다.

다섯째, 전남 조선산업 대응 전략이 지역소득 환류 확대와 연결되어야 한다는 것을 제언한다.

2. 동향 분석

2.1 전국 소부장 산업 구조 현황

〈Table 1〉과 같이 전라남도의 소부장 산업[11]은 사업체 수 606개, 종업원 수 38,419명으로 나타나 중견 규모의 산업 기반을 형성하고 있다.

경제적 성과 측면에서는 부가가치액 19,611,213백만원, 생산액 81,454,593백만원, 출하액 81,444,658백만원으로 나타나, 높은 생산 및 출하 규모를 보이는 것이 특징이다. 특히 전라남도는 타 지역 대비 사업체 수는 상대적으로 적은 반면, 생산액과 출하액 규모는 높은 구조를 보이고 있어, 대규모 생산 중심의 산업구조를 형성하고 있다. 이는 전남 소부장 산업이 소수 기업 중심의 고생산, 고출하 구조 등 생산집약적 산업 특성을 가지고 있다.

〈Table 1〉 Structure of the MPE Industry in Korea (2023)

Category	Number of Employees (Persons)	Value Added (KRW million)	Production (KRW million)	Shipments (KRW million)
Seoul	19,694	2,760,766	6,660,920	6,630,734
Incheon	85,621	14,216,413	44,670,745	44,450,827
Gyeonggi-do	492,695	121,005,618	289,956,968	290,596,821
Daegu	51,542	7,486,257	25,877,882	25,804,304
Gyeongsangbuk-do	142,823	33,069,032	121,252,113	121,461,795
Gwangju	30,848	4,019,522	16,649,236	16,656,082
Jeollabuk-do	32,981	6,370,613	20,664,255	20,733,226
Jeollanam-do	38,419	19,611,213	81,454,593	81,444,658
Busan	63,350	9,607,654	29,174,805	29,102,942
Ulsan	57,178	33,341,169	112,545,573	112,621,852
Gyeongsangnam-do	148,246	25,839,507	82,186,835	82,197,651
Daejeon	21,449	3,970,754	9,138,736	9,287,831
Sejong	9,736	2,026,138	5,243,269	5,233,572
Chungcheongbuk-do	90,969	18,385,145	66,922,434	67,078,866
Chungcheongnam-do	150,697	51,381,893	159,769,144	159,469,306
Gangwon-do	9,146	1,402,636	4,353,233	4,355,331
Jeju	492	82,305	191,723	192,541

2.2 전라남도 소부장 산업 구조 현황

〈Table 2〉와 같이 전라남도 소부장 산업[11]은 사업체 수 606개, 종업원 수 38,419명으로 구성되어 있으며, 부가가치액 19.6조원, 생산액 81.5조원, 출하액 81.4조원 규모를 나타내고 있다. 산업 구조를 세부적으로 살펴보면, 소재 분야가 전체 산업의 대부분을 차지하며(사업체 240개, 생산액 약 74조원), 특히 화학 및 1차 금속 산업이 핵심적인 비중을 차지하고 있다.

반면, 부품 산업은 사업체 수는 상대적으로 많으나 (337개), 생산 및 부가가치 규모는 소재 산업에 비해 제한적이며, 장비 산업은 규모가 매우 작은 수준(사업체 29개)에 머무르고 있다. 이는 전라남도 소부장 산업이 소재 중심의 편중된 산업구조를 가지고 있으며, 가치사슬 상하위 단계(부품·장비)의 경쟁력이 상대적으로 미흡하다.

이러한 산업 구조는 전라남도 조선산업과의 연계 측면에서 구조적 한계를 내포하고 있다. 조선기자재 산업은 주로 부품 산업에 포함되어 있으나, 부품 부문의 낮은 부가가치와 제한된 생산 규모는 전남 조선산업이 고부가가치 기자재와 핵심 장비를 외부 지역이나 해외에 의존할 수밖에 없는 구조임을 시사한다. 이는 글로벌 통상환경 변화나 공급망 충격 발생 시 전남 중소 조선기업의 취약성을 확대시킬 가능성이 크다.

장비 산업의 미성숙은 전라남도 소부장 산업의 기술 자립도와 산업 고도화 가능성을 제약하는 요인이다. 조선산업의 친환경화·스마트화·자동화 전환이 가속화되는 상황에서, 지역 내 장비 산업 기반의 부재는 중장기적으로 산업 경쟁력 확보에 구조적 제약으로 작용할 수 있다.

〈Table 2〉 Structural Characteristics of the MPE Industry in Jeollanam-do (2023)

Category	Number of Firms (units)	Number of Employees (Persons)	Value Added (KRW million)	Production (KRW million)	Shipments (KRW million)
합계	606	38,419	19,611,213	81,454,593	81,444,658
Materials	240	25,943	17,873,136	73,988,061	74,064,098
Parts	337	11,505	1,602,900	7,045,459	6,959,635
Equipment	29	971	135,177	421,073	420,925

2.3 전국 무역 동향

〈Table 3〉과 같이 전라남도 소부장 산업[11]은 수출 13,921,326,920달러, 수입 3,061,935,998달러, 무역수지 10,859,390,922달러 흑자를 기록하여, 전반적으로 수출 경쟁력이 높은 구조를 보이고 있다.

전라남도 전체 산업 기준으로 수출 41,489,710,834달러, 수입 36,209,401,537달러, 무역수지 5,280,309,297달러 흑자를 나타내고 있어, 지역 경제가 수출 주도형 구조를 형성하고 있다. 특히 소부장 산업의 경우 전체 산업 대비 더 높은 무역수지 흑자 규모를 기록하고 있어, 전남 수출에서 핵심적인 역할을 수행하는 산업이다.

전라남도 소부장 산업은 높은 수출 비중과 큰 무역수지 흑자를 바탕으로 지역 경제를 견인하는 핵심 수출 산업으로 무역수지 흑자를 기록하며 수출 중심의 산업구조

를 보이고 있다. 반면, 서울 등 소비 중심 지역과는 뚜렷한 구조적 차이를 보이며, 충남·경북과 같은 첨단 제조업 중심 지역과 비교할 때 수출 경쟁력은 유지하고 있으나 산업 고도화 측면에서는 상대적인 한계를 보인다.

〈Table 3〉 National Trade Trends (2025)

Category		Export Value (USD)	Import Value (USD)
Seoul	All Industries	68,724,177,584	195,519,621,613
	MPE industry	40,469,550,082	71,328,751,910
Incheon	All Industries	60,151,674,649	59,346,015,152
	MPE industry	40,316,382,493	32,106,672,078
Gyeonggi-do	All Industries	177,611,086,164	162,050,035,063
	MPE industry	117,493,065,234	104,432,700,813
Daegu	All Industries	9,032,883,245	6,139,186,360
	MPE industry	5,395,257,832	2,968,585,971
Gyeongsangbuk-do	All Industries	38,472,822,604	15,392,256,041
	MPE industry	27,484,033,531	6,191,210,528
Gwangju	All Industries	17,517,298,940	8,733,515,123
	MPE industry	8,772,738,716	7,902,787,827
Jeollabuk-do	All Industries	6,463,125,498	5,299,778,867
	MPE industry	3,823,023,233	2,397,135,956
Jeollanam-do	All Industries	41,489,710,834	36,209,401,537
	MPE industry	13,921,326,920	3,061,935,998
Busan	All Industries	14,227,940,810	14,886,284,666
	MPE industry	7,639,048,377	6,863,476,019
Ulsan	All Industries	86,834,044,720	48,126,662,309
	MPE industry	24,744,456,952	8,414,650,070
Gyeongsangnam-do	All Industries	48,105,205,438	24,193,484,366
	MPE industry	18,447,364,143	10,844,525,088
Daejeon	All Industries	5,004,626,782	4,152,841,850
	MPE industry	2,642,941,460	2,060,650,239
Sejong	All Industries	1,393,260,477	1,661,437,206
	MPE industry	1,106,035,553	818,370,400
Chungcheongbuk-do	All Industries	33,819,096,850	7,825,743,797
	MPE industry	14,077,641,112	4,146,920,210
Chungcheongnam-do	All Industries	97,080,270,937	37,676,736,172
	MPE industry	50,370,894,007	7,572,332,986
Gangwon-do	All Industries	3,062,431,750	4,011,160,661
	MPE industry	1,141,135,131	392,972,589
Jeju	All Industries	340,387,520	671,206,883
	MPE industry	244,891,111	116,867,012

2.4 전라남도 소부장 산업구조 현황

〈Table 4〉와 같이 전라남도 소부장 산업[11]은 수출 16,351,322,473달러, 수입 2,653,189,122달러로 약 136억 달러 규모의 무역수지 흑자를 기록하여, 매우 높은 수출 경쟁력을 보유한 산업 구조를 나타낸다.

이는 전남 소부장 산업이 글로벌 시장에서 비교우위를 확보하고 있다. 전라남도 소부장 산업은 높은 수출과 무

역수지 흑자를 바탕으로 글로벌 경쟁력을 확보하고 있으나, 소재 산업에 편중된 구조와 부품·장비 산업의 취약성으로 인해 산업 내 가치사슬 불균형이 존재한다. 이러한 구조는 수출 성과가 지역소득으로 충분히 환류되지 않는 한계를 초래할 가능성이 있다.

전라남도 소부장 산업이 소재 수출 주도형 산업 구조를 형성하고 있음을 명확히 보여준다. 대규모 무역수지 흑자는 소재 산업의 경쟁력에 기인한 것으로, 전라남도 산업 구조가 석유화학·철강 등 기초 소재 중심으로 구축되어 있음을 재확인시켜 준다.

부품 및 장비 산업에서의 무역수지 적자는 전라남도 조선산업을 포함한 제조업 전반이 고부가가치 부품과 핵심 장비를 외부에 의존하는 구조적 한계가 있다. 이는 글로벌 통상환경 변화나 공급망 충격 발생 시 지역 산업의 취약성이 확대될 가능성이 크다는 점을 의미한다.

부품·장비 부문의 무역수지 적자는 단순한 수출 부진의 문제가 아니라, 기술 자립도 부족과 산업 고도화 미흡의 결과로 해석될 수 있다. 특히 조선산업의 친환경화·스마트화·자동화가 가속화되는 상황에서, 장비 산업의 경쟁력 부재는 중장기적으로 전라남도 조선산업의 경쟁력 제약 요인으로 작용할 가능성이 높다.

〈Table 4〉 Trade Trends of the MPE Industry in Jeollanam-do (2025)

Category	Export Value (USD)	Import Value (USD)	Trade Balance (USD)
MPE industry	16,351,322,473	2,653,189,122	13,698,133,351
Materials	16,000,242,266	1,872,545,539	14,127,696,727
Parts	317,463,640	641,745,217	-324,281,577
Equipment	33,616,567	138,898,366	-105,281,799

2.5 전국 GRDP와 GRNI 동향

〈Table 5〉와 같이 전국 GRDP와 GRNI 동향(기)은 전라남도는 전국 평균 대비 높은 GRDP를 기록하고 있음에도 불구하고, 1인당 지역총소득은 상대적으로 낮은 수준을 유지하고 있어 생산과 소득 간 괴리가 지속되는 구조를 보인다. 다만 최근에는 GRDP와 GRNI 간 격차가 일부 축소되는 경향이 나타나고 있어, 소득 환류 구조 개선 가능성도 확인된다.

이러한 구조는 조선산업과 연계된 소부장 산업의 특성과 관련이 깊다. 전남의 소부장 산업은 소재 중심의 생산 집약적 구조를 기반으로 조선산업에 필요한 철강, 화학, 기자재 등을 공급하며 높은 생산 및 수출 성과를 창출하

고 있다. 부품·장비 산업의 취약성과 가치사슬 불균형으로 인해 부가가치가 외부로 유출되며, 조선산업의 원청 중심 구조 속에서 지역 중소기업은 생산기지 역할에 머물러 수출 확대에도 불구하고 소득 환류 효과는 제한적으로 나타난다.

전라남도는 조선산업과 소부장 산업을 기반으로 높은 생산과 수출 경쟁력을 확보하고 있음에도 불구하고, 그 성과가 지역소득으로 충분히 연결되지 않는 구조적 한계를 보이고 있으며, 이는 GRDP와 GRNI 간 격차로 나타난다. 따라서 향후 전남 조선 및 소부장 산업의 발전 전략은 단순한 생산 확대를 넘어 부품·장비 산업 육성, 지역 내 가치사슬 강화, 그리고 산업성과의 지역소득 환류 구조 구축에 초점을 둘 필요가 있다.

〈Table 5〉 Trends in GRDP and GRNI in Korea

Category	2023 (KRW 1,000)		2024 (KRW 1,000)	
	GRDP per Capita	GRNI per Capita	GRDP per Capita	GRNI per Capita
Seoul	58,829	65,918	61,215	69,032
Busan	35,431	35,860	37,085	38,448
Daegu	30,664	34,402	31,374	36,183
Incheon	39,104	41,340	41,187	43,415
Gwangju	35,143	37,909	37,675	40,415
Daejeon	36,174	40,857	38,220	42,349
Ulsan	80,821	61,103	85,194	66,747
Sejong	43,227	47,047	44,610	51,144
Gyeonggi-do	43,155	47,641	46,996	50,198
Gangwon-do	40,749	37,659	42,563	39,934
Chungcheongbuk-do	53,827	45,277	56,328	47,313
Chungcheongnam-do	64,310	49,650	67,758	52,743
Jeollabuk-do	36,052	36,405	37,980	38,175
Jeollanam-do	55,892	45,727	59,177	52,307
Gyeongsangbuk-do	48,791	40,971	52,298	44,310
Gyeongsangnam-do	42,638	39,184	46,550	43,127
jeju-do	38,570	36,538	39,914	39,396

3. 연구 방법

3.1 자료수집

〈Table 6〉과 같이 자료 수집은 2012년부터 2023년까지 년도 말 자료를 추출하여 활용하였다. 전남 1인당 지역총소득(GRNI)는 전남 지역 거주자에게 귀속되는 1인당 소득수준이고, 소부장 수출금액(EXP)은 전남 소부

장 산업의 연도별 총 수출금액이며, 원달러환율(EXR)은 원화 대비 미국 달러 환율이다. 종업원수(EMP)는 전남 소부장 산업의 종사자 수, 부가가치액(VA)은 전남 소부장 산업의 부가가치 창출 규모, 출하액(SHIP)은 전남 소부장 산업의 연도별 출하액이다. 1인당 지역총소득은 실질적으로 전남 지역 주민이 체감하는 소득 수준을 반영하므로, 본 연구에서는 종속변수로 활용하였다.

금액 자료는 서로 다른 단위를 가질 수 있으므로, 가능한 경우 원화 기준으로 정리한 뒤 자연로그를 취하였다. 이 방법은 변수 간 단위 차이에 따른 왜곡을 줄이고, 분포의 비대칭성과 이분산성 문제를 완화하는 데 유리하다.

모든 연속형 변수는 자연로그(ln)로 변환하였다.

종속변수(Y_t)는 전남 1인당 지역총소득($\ln GRNIt$)으로 하였고, 매개변수(M_t)는 소부장 수출금액($\ln EXPt$)으로 하였으며, 조절변수(Z_t)는 원달러환율($\ln EXRt$)로 하였다. 독립변수(X_{1t} , X_{2t} , X_{3t})는 종업원수($\ln EMPt$), 부가가치액($\ln VA_t$), 출하액($\ln SHIPt$)으로 하였다.

본 연구는 2012년부터 2023년까지의 자료를 활용하였으며, 자료의 출처와 변수별 측정 단위는 <Table 2>에 제시하였다. 금액 관련 변수는 한국 원화(KRW)와 미국 달러(USD) 기준으로 수집하였고, 분석을 위해 각 변수의 단위를 표준화하였다.

<Table 6> Data Source

Variable	Unit	Source
$\ln GRNIt$	Thousand KRW	mods.go.kr
$\ln EXPt$	Thousand USD	www.sobujang.net
$\ln EXRt$	KRW/USD	ecos.bok.or.kr
$\ln EMPt$	Number of employees	www.sobujang.net
$\ln VA_t$	Million KRW	www.sobujang.net
$\ln SHIPt$	Million KRW	www.sobujang.net

3.2 연구 가설 및 모형

3.2.1 산업구조와 수출금액 간 관계 가설

산업구조는 기업의 생산성, 규모, 기술수준 등을 반영하는 핵심 요소로서 수출성과에 직접적인 영향을 미친다. 특히 제조업을 중심으로 한 산업에서는 기업의 규모와 생산성이 수출 참여 여부 및 수출 규모를 결정하는 중요한 요인으로 작용한다. [5]는 한국 제조업 기업을 대상으로 한 연구에서 기업의 규모와 생산성이 클수록 수출 참여 가능성과 수출 규모가 증가하는 것을 확인하였다. 또한 [17]은 생산성이 높은 기업일수록 국제시장에 진입할 가능성이 높으며, 이는 산업 내 자원의 재배분을 통해

전체 수출이 증가하는 구조를 형성한다고 설명하였다.

이러한 선행연구를 바탕으로 전남 소부장 산업의 종업원수, 부가가치액, 출하액과 같은 산업 구조적 요인은 수출금액에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 사료된다.

- 가설 1. 전남 소부장 산업의 종업원수, 부가가치액, 출하액은 소부장 수출금액에 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 산업구조와 1인당 지역총소득 간 관계 가설

산업구조의 고도화와 생산성 증가는 지역경제 성장과 소득 수준 향상에 중요한 역할을 하는 것으로 보고되고 있다. [18]은 경제성장 이론에서 생산요소의 축적과 산업구조의 변화가 장기적인 소득 증가를 설명하는 핵심 요인임을 제시하였다. 또한 [9]는 지역경제 분석에서 제조업 기반 산업의 확대와 고용 증가가 지역 주민의 소득 수준 향상과 밀접한 관련이 있다는 것을 확인하였다.

특히 부가가치 창출 능력이 높은 산업구조는 지역 내 소득 창출을 확대시키는 중요한 기반이 되며, 이는 1인당 지역총소득 증가로 이어질 가능성이 크다. 따라서 전남 소부장 산업의 산업구조적 특성은 지역소득에 직접적인 영향을 미칠 것으로 사료된다.

- 가설 2. 전남 소부장 산업의 종업원수, 부가가치액, 출하액은 1인당 지역총소득에 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 수출금액의 매개효과 가설

수출은 산업구조와 지역경제 성과를 연결하는 중요한 매개 변수로 작용한다. [19]는 기업의 생산성과 국제화 활동이 기업 성과와 경제 성장 간의 연결고리를 형성한다고 설명하였으며, 수출 활동이 생산성 향상과 소득 증가를 유도하는 중요한 경로라고 하였다. 또한 [5]는 수출 기업이 비수출 기업에 비해 생산성과 임금 수준이 높으며, 지역경제에 긍정적인 파급효과를 미친다고 하였다.

이러한 연구 결과는 산업구조가 직접적으로 지역소득에 영향을 미치지 않는다는 수출 경로를 통해 간접적으로 영향을 미칠 수 있다는 것을 시사한다. 즉, 산업구조가 수출을 촉진하고, 증가된 수출이 다시 지역소득을 확대시키는 구조가 형성될 수 있다고 사료된다.

이에 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 3. 전남 소부장 수출금액은 소부장 산업의 종업원수, 부가가치액, 출하액과 1인당 지역총소득 간 관계를 매개할 것이다.

3.2.4 조절된 매개효과 가설

조절된 매개효과는 산업구조, 수출금액, 환율, 그리고 지역소득 간의 관계를 기반으로 설명될 수 있다. 산업구조를 구성하는 종업원수, 부가가치액, 출하액은 생산 규모와 경쟁력을 반영하며, 이러한 요소들은 수출금액 증가에 긍정적인 영향을 미친다. 특히 부가가치와 출하 규모는 수출 확대를 통해 외부 소득을 유입시키는 핵심 요인으로 작용하며, 지역소득 증가로 이어진다[5,19].

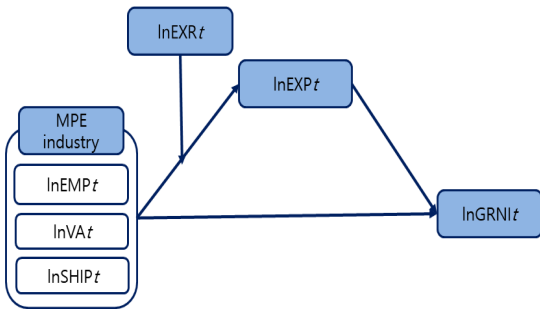
수출금액은 지역경제 성장과 소득 창출의 중요한 매개 변수로서 산업구조와 지역소득 간 관계를 연결하는 역할을 수행한다. 이러한 관계는 원/달러 환율에 의해 영향을 받을 수 있다. 환율은 수출가격 경쟁력에 직접적인 영향을 미치며, 산업구조가 수출금액에 미치는 효과를 강화하거나 약화시키는 조절요인으로 작용한다[3,4].

따라서 산업구조가 수출금액을 통해 지역소득에 미치는 간접효과는 환율 수준에 따라 달라질 수 있으며, 이는 조절된 매개효과 구조로 설명될 수 있다[20,21].

- 가설 4. 전남 소부장 산업의 종업원수, 부가가치액, 출하액이 수출금액을 매개하여 1인당 지역총소득에 미치는 간접효과는 원/달러 환율 수준에 따라 달라질 것이다.

3.2.5 연구모형

위와 같은 가설을 [Fig. 1]과 같이 도식화하였다.



[Fig. 1] Model of Research

3.3 분석 방법

본 연구의 분석 절차는 다음과 같다.

첫째, 전남 소부장 산업 및 지역경제 관련 자료를 수집하고, 로그 변환을 통해 분석 데이터를 구축하였다.

둘째, 기술통계 및 상관관계 분석을 통해 변수의 기초적 특성을 파악하고, 다중공선성 검정을 수행하였다.

셋째, 소부장 산업구조가 수출금액과 1인당 지역총소

득에 미치는 영향 규명을 위해 다중회귀분석을 하였다.

넷째, 수출금액의 매개효과를 검증하기 위해 3단계 매개회귀분석[22]을 수행하였다.

다섯째, PROCESS Macro (Model 7)[21]을 활용하여 조절된 매개효과를 검증하고, 통상환경 변화가 지역경제에 미치는 구조적 영향을 종합적으로 분석하였다.

통계처리는 엑셀과 SPSS 통계패키지 프로그램을 활용하였고, 유의수준(p)은 $p < .1$ 로 하였다.

3.4 기술통계분석

<Table 7>과 같이 모든 변수는 로그 변환된 값으로 비교적 안정적인 분포를 보이는 것으로 나타났다. 평균 값을 살펴보면, 수출금액(lnEXPt)이 23.438로 가장 높은 수준을 나타냈으며, 환율(lnEXRt)은 7.044로 가장 낮은 값을 보였다. 이는 변수 간 규모 차이를 로그 변환을 통해 효과적으로 조정했음을 시사한다.

왜도는 모든 변수에서 절대값이 1 미만으로 나타나 정규분포에 근접한 대칭적 분포가 확인되었다. 특히 1인당 지역총소득(lnGRNIt)은 -0.296으로 약한 음(-)의 왜도를, 나머지 변수들은 0.1~0.5 수준의 양(+)의 왜도를 보여 전체적으로 큰 편향은 없는 것으로 나타났다.

첨도는 모든 변수에서 음(-)의 값을 나타내어 정규분포보다 완만한 분포를 보이는 것으로 분석되었다. 이는 극단값(outlier)의 영향이 크지 않음을 의미하며, 회귀분석 수행에 있어 자료의 안정성이 확보되었다.

<Table 7> Results of Descriptive Statistics

Variable	Mean	Skewness	Kurtosis
lnGRNIt	10.486	-0.296	-0.258
lnEMPt	10.442	0.580	-1.087
lnVAt	16.679	0.533	-0.586
lnSHIPt	18.024	0.183	-1.049
lnEXPt	23.438	0.411	-0.495
lnEXRt	7.044	0.514	-0.908

3.5 상관관계분석

<Table 8>과 같이 상관관계 분석 결과, 주요 변수들 간에는 전반적으로 정(+)의 상관관계가 나타났다. 특히 종속변수인 1인당 지역총소득(lnGRNIt)은 종업원수(lnEMPt)와 가장 높은 상관관계($r=.778, p<.01$)를 보였으며, 환율(lnEXRt)과도 유의한 정(+)의 상관관계($r=.630, p<.05$)가 나타났다. 반면 출하액(lnSHIPt)과는 유의한 관계가 나타나지 않았다.

전체적으로 변수 간 높은 상관관계가 일부 존재하나, 대부분 0.8 이하 수준으로 나타나 심각한 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단된다.

종업원수, 부가가치액, 출하액, 수출 간에는 강한 양(+)의 관계가 존재하며, 이는 산업구조가 수출 및 소득과 밀접하게 연결되어 있다는 것을 확인하였다.

<Table 8> Results of Correlation Analysis

Variable	1	2	3	4	5	6
lnGRNI	1	.778**	.389	-.032	.235	.630*
lnEMPt	.778**	1	.714**	.506	.652*	.705*
lnVA	.389	.714**	1	.782**	.876**	.469
lnSHIPt	-.032	.506	.782**	1	.858**	.353
lnEXPt	.235	.652*	.876**	.858**	1	.409
lnEXRt	.630*	.705*	.469	.353	.409	1

* $\rho < .1$, ** $\rho < .01$, *** $\rho < .001$

4. 분석 결과

4.1 소부장 산업과 수출금액의 영향 관계

<Table 9>와 같이 소부장 산업 구조가 수출금액에 미치는 영향을 분석한 결과, 종업원수(lnEMPt)는 수출금액에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나($\beta=0.104$), 통계적으로 유의하지 않아 실질적인 영향은 제한적인 것으로 판단된다. 이는 종업원수가 1% 증가할 때 수출금액이 약 0.10% 증가하는 경향이 있으나, 통계적 근거는 부족함을 의미한다. 부가가치액(lnVA)은 수출금액에 정(+)의 영향을 보였으나($\beta=0.443$), 역시 통계적으로 유의하지 않아 수출 증가에 대한 직접적인 설명력은 제한적인 것으로 나타났다. 반면, 출하액(lnSHIPt)은 수출금액에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며($\beta=0.459$, $p < .1$), 이는 출하액이 1% 증가할 때 수출금액이 약 0.46% 증가함을 의미한다.

모형의 설명력은 $R^2=0.849$ (Adj. $R^2=0.793$)로 높은 수준을 보였으며, Durbin-Watson 값이 2.424로 나타나 잔차의 자기상관 문제는 없는 것으로 판단된다.

출하액은 수출금액 증가에 유의한 영향을 미치는 반면, 종업원수와 부가가치액의 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 전남 소부장 산업에서 수출은 고용이나 부가가치액 보다 출하액에 의해 결정된다는 것을 확인하였다.

<Table 9> Results of the Effect of MPE Industry Structure on Export Value

Variable	β	t	ρ	Tolerance
lnEMPt	.104	.526	.613	.483
lnVA	.443	1.620	.144	.252
lnSHIPt	.459	2.067	.073*	.382

* $\rho < .1$, ** $\rho < .01$, *** $\rho < .001$
 $R^2=0.849$, Adj. $R^2=0.793$, Durbin-Watson=2.424

4.2 소부장 산업과 1인당 지역총소득의 영향 관계

<Table 10>과 같이 소부장 산업 구조가 1인당 지역총소득에 미치는 영향을 분석한 결과, 종업원수(lnEMPt)는 1인당 지역총소득에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta=0.940$, $p < .01$). 이는 종업원수가 1% 증가할 때 1인당 지역총소득이 약 0.94% 증가함을 의미하며, 지역 내 고용 확대가 소득 증가에 직접적으로 기여함을 시사한다. 반면, 부가가치액(lnVA)은 1인당 지역총소득에 정(+)의 영향을 보였으나($\beta=0.296$), 통계적으로 유의하지 않아 실질적인 영향은 제한적인 것으로 판단된다. 출하액(lnSHIPt)은 1인당 지역총소득에 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며($\beta=-0.740$, $p < .01$), 이는 출하액이 1% 증가할 때 지역총소득이 약 0.74% 감소함을 의미한다.

모형의 설명력은 $R^2=0.870$ (Adj. $R^2=0.822$)로 높은 수준을 보였으며, Durbin-Watson 값이 1.331로 나타나 잔차의 자기상관 문제는 크지 않은 것으로 판단된다.

종업원수는 지역소득 증가에 기여하는 반면, 출하액은 오히려 지역소득 감소와 관련되며, 부가가치액의 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 전남 소부장 산업에서 1인당 지역총소득은 부가가치액이나 출하액 보다 고용에 의해 결정된다는 것을 확인하였다.

<Table 10> Results of the Effect of MPE Industry Structure on GRNI per Capita

Variable	β	t	ρ	Tolerance
lnEMPt	.940	5.133	.001**	.483
lnVA	.296	1.168	.276	.252
lnSHIPt	-.740	-3.594	.007**	.382

* $\rho < .1$, ** $\rho < .01$, *** $\rho < .001$
 $R^2=0.870$, Adj. $R^2=0.822$, Durbin-Watson=1.331

4.3 수출금액의 매개효과 분석

<Table 11>과 같이 수출금액의 매개효과를 검증하기 위해 3단계 회귀분석을 실시한 결과, 종업원수(lnEMPt)

는 수출금액에 유의한 영향을 미치지 않았으나($t=.526, p=.613$), 1인당 지역총소득에는 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고($t=5.133, p<.01$), 수출금액을 포함한 모형에서도 그 영향력은 여전히 유의하게 유지되었다($t=4.735, p<.01$). 부가가치액(lnVAt)은 모든 단계에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 확인되었다. 반면 출하액(lnSHIPt)은 수출금액에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤으며($t=2.067, p<.1$), 1인당 지역총소득에는 유의한 부(-)의 영향을 나타냈고($t=-3.594, p<.01$), 수출금액을 포함한 모형에서도 부(-)의 영향이 지속되었다($t=-2.675, p<.05$). 그러나 매개변수인 수출금액(lnEXPt)은 1인당 지역총소득에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나($t=-.069, p=.947$), 수출금액의 매개효과는 통계적으로 확인되지 않았다.

전남 소부장 산업에서 1인당 지역총소득은 부가가치액이나 출하액 보다 고용에 의해 결정된다는 것을 확인하였다.

<Table 11> Results of Mediation Analysis of Export Value

Variablen	Step 1 Std. Est.		Step 2 Std. Est.		Step 3 Std. Est.	
	t	p	t	p	t	p
lnEMPt	.526	.613	5.133	.001*	4.735	.002**
lnVAt	1.620	.144	1.168	.276	.983	.358
lnSHIPt	2.067	.073*	-3.594	.007*	-2.675	.032*
lnEXPt					-.069	.947
R ²	.849		.870		.870	
Adj. R ²	.793		.822		.796	
F	15.035**		17.902**		11.757**	

* $p<.1$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

4.4 조절된 매개효과 분석 결과

4.4.1 종업원수의 수출금액 매개효과에 대한 환율의 조절된 매개효과 분석

<Table 12>와 같이 종업원수의 수출금액 매개효과에 대한 환율의 조절된 매개효과를 분석한 결과, 종업원수(lnEMPt)는 수출금액(lnEXPt)에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며($t=0.761, p=.469$), 환율(lnEXRt) 또한 수출금액에 유의한 영향을 미치지 않았다($t=-0.291, p=.779$). 종업원수와 환율의 상호작용항 역시 통계적으로 유의하지 않아($t=0.841, p=.425$), 환율의 조절효과는

확인되지 않았다. 반면 종업원수는 1인당 지역총소득(lnGRNIt)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며($t=4.233, p<.1$), 수출금액은 1인당 지역총소득에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다($t=-2.042, p=.072$). 또한 조절된 매개효과 지수(Index of Moderated Mediation)의 신뢰구간에 0이 포함되어 조절된 매개효과 역시 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<Table 12> Results of Moderated Mediation Analysis of the Effect of Employment on Export Value

Path	B	SE	t	p	95% CI
lnEMPt → lnEXPt	1.375	1.807	0.761	0.469	[-2.794, 5.545]
lnEXRt → lnEXPt	-0.393	1.351	-0.291	0.779	[-3.508, 2.723]
lnEMPt × lnEXRt → lnEXPt	15.622	18.578	0.841	0.425	[-27.238, 58.483]
lnEMPt → lnGRNIt	2.404	0.568	4.233	0.002	[1.119, 3.690]
lnEXPt → lnGRNIt	-0.438	0.214	-2.042	0.072	[-0.922, 0.047]
Index of Moderated Mediation	-6.836	10.73	—	—	[-22.554, 4.415]

Note: Bootstrap=5,000; HC3 robust standard errors.

4.4.2 부가가치액의 수출금액 매개효과에 대한 환율의 조절된 매개효과 분석

<Table 13>과 같이 부가가치액의 수출금액 매개효과에 대한 환율의 조절된 매개효과를 분석한 결과, 부가가치액(lnVAt)은 수출금액(lnEXPt)에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며($t=1.833, p=.104$), 환율(lnEXRt) 역시 수출금액에 유의한 영향을 미치지 않았다($t=-0.199, p=.847$). 또한 부가가치액과 환율의 상호작용항 역시 통계적으로 유의하지 않아($t=0.620, p=.553$), 환율의 조절효과는 확인되지 않았다. 부가가치액은 1인당 지역총소득(lnGRNIt)에도 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며($t=1.304, p=.225$), 수출금액 또한 지역총소득에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다($t=-0.715, p=.493$). 더불어 조절된 매개효과 지수(Index of Moderated Mediation)의 신뢰구간에 0이 포함되어 조절된 매개효과 역시 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

〈Table 13〉 Results of Moderated Mediation Analysis of the Effect of Value Added on Export Value

Path	B	SE	t	p	95% CI
lnVA _t → lnEXP _t	0.738	0.403	1.833	0.104	[-0.191, 1.668]
lnEXR _t → lnEXP _t	-0.091	0.457	-0.199	0.847	[-1.145, 0.963]
lnVA _t × lnEXR _t	4.698	7.579	0.620	0.553	[-12.787, 22.183]
lnVA _t → lnGRN _{it}	0.754	0.578	1.304	0.225	[-0.555, 2.063]
lnEXP _t → lnGRN _{it}	-0.421	0.588	-0.715	0.493	[-1.751, 0.910]
Index of Moderated Mediation	-1.976	8.525	—	—	[-12.661, 4.714]

Note: Bootstrap=5,000; HC3 robust standard errors.

4.4.3 출하액의 수출금액 매개효과에 대한 환율의 조절된 매개효과 분석

〈Table 14〉와 같이 출하액의 수출금액 매개효과에 대한 환율의 조절된 매개효과를 분석한 결과, 출하액(lnSHIP_t)은 수출금액(lnEXP_t)에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며($t=2.745$, $p<.05$), 환율(lnEXR_t)은 수출금액에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다($t=0.260$, $p=.802$). 또한 출하액과 환율의 상호작용항 역시 유의하지 않아($t=0.466$, $p=.654$), 환율의 조절효과는 확인되지 않았다. 출하액은 1인당 지역총소득(lnGRN_{it})에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며($t=-1.664$, $p=.131$), 수출금액 역시 지역총소득에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다($t=1.997$, $p=.077$). 아울러 조절된 매개효과 지수(Index of Moderated Mediation)의 신뢰구간에 0이 포함되어 조절된 매개효과 역시 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

〈Table 14〉 Results of Moderated Mediation Analysis of the Effect of Shipments on Export Value

Path	B	SE	t	p	95% CI
lnSHIP _t → lnEXP _t	0.728	0.265	2.745	0.025	[0.116, 1.340]
lnEXR _t → lnEXP _t	0.146	0.560	0.260	0.802	[-1.147, 1.438]
lnSHIP _t × lnEXR _t	1.844	3.959	0.466	0.654	[-7.290, 10.979]
lnSHIP _t → lnGRN _{it}	-0.791	0.475	-1.664	0.131	[-1.866, 0.285]
lnEXP _t → lnGRN _{it}	0.916	0.459	1.997	0.077	[-0.122, 1.953]
Index of Moderated Mediation	1.689	6.593	—	—	[-10.334, 15.127]

Note: Bootstrap=5,000; HC3 robust standard errors.

5. 결론

5.1 결론

본 연구는 전라남도 소부장 산업에서 수출과 지역소득의 결정 구조를 조선산업과 연계하여 실증적으로 규명하였다는 점에서 의의를 가진다.

분석 결과, 수출은 출하 중심의 생산활동에 의해 결정되는 반면, 1인당 지역총소득은 고용에 의해 좌우되는 이중적 구조가 확인되었으며, 수출 성과가 지역소득으로 충분히 환류되지 않는 한계가 존재하는 것으로 나타났다. 또한 수출금액의 매개효과와 환율의 조절효과가 모두 유의하지 않아 조절된 매개효과가 성립하지 않는 것으로 확인되었으며, 이는 전라남도 소부장 산업이 조선산업과 연계된 생산기지 중심 구조 속에서 수출 성과가 지역 내부로 연결되지 않는 구조적 특성을 반영한다는 것이 확인되었다.

구체적인 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 출하액은 수출금액에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 반면, 종업원수와 부가가치액은 유의한 영향을 미치지 않았다. 이러한 결과는 전라남도 소부장 산업에서 수출성과가 고용 규모나 부가가치 수준보다는 실제 생산 및 출하 활동에 의해 좌우되는 구조적 특성을 반영하며, 이는 조선산업과 연계된 생산기지 중심 산업구조의 특성과 밀접하게 연결된다. 즉, 조선산업의 공급망 내에서 소재 및 기자재의 생산과 출하 역량이 수출 경쟁력으로 직결되는 반면, 지역 내 고용 확대나 부가가치 창출이 수출로 직접 연결되지 않는 구조적 한계가 확인되었다.

둘째, 종업원수는 1인당 지역총소득에 정(+)의 영향을, 출하액은 부(-)의 영향을 미치며, 부가가치액은 유의하지 않았다. 이러한 결과는 전라남도 소부장 산업에서 고용 규모의 확대는 지역소득 증가로 연결되는 반면, 생산 및 출하 중심의 산업활동은 오히려 지역소득으로의 환류가 제한될 수 있음을 시사한다. 이는 조선산업과 연계된 생산기지 중심 구조 속에서 출하 확대가 지역 외부로의 이익 이전으로 이어질 가능성을 반영하며, 지역 중소기업이 하청 및 생산 역할에 집중되는 산업구조에서는 생산 증가가 반드시 지역소득 증가로 이어지지 않는 구조적 특성이 존재한다는 것을 확인하였다.

셋째, 수출금액은 1인당 지역총소득에 유의한 영향을 미치지 않아 매개효과는 성립하지 않았다. 이러한 결과는 전라남도 소부장 산업에서 생산 및 출하 활동이 수출 확대에는 기여하나, 수출 성과가 지역소득으로 직접 연

결되지 않는 구조적 특성을 반영한다. 특히 조선산업과 연계된 생산기지 중심 구조에서는 출하 확대가 지역 외부로의 부가가치 이전으로 이어질 가능성이 크며, 이는 수출 증가에도 불구하고 지역소득으로의 환류가 제한되는 원인으로 작용할 수 있다는 것을 확인하였다.

넷째, 종업원수는 지역소득에 직접 영향을 미치지만, 수출 및 환율을 통한 간접경로는 작용하지 않았다. 이러한 결과는 전라남도 소부장 산업에서 고용 규모의 확대가 지역소득 증가에는 직접적으로 기여하지만, 수출을 통한 간접적인 소득 증가 경로는 작동하지 않음을 시사한다. 특히 조선산업과 연계된 생산기지 중심 구조에서는 고용이 지역 내 임금 및 소득으로는 연결되지만, 수출 성과는 지역 외부로 이전되는 경향이 있어 환율 변화에 따른 수출 확대가 지역소득으로 이어지지 않는 구조적 특성이 존재함을 의미한다.

다섯째, 부가가치액은 수출 및 지역소득에 영향을 미치지 않아 매개 및 조절된 매개효과가 모두 성립하지 않는다." 이러한 결과는 전라남도 소부장 산업에서 부가가치 창출이 수출 확대나 지역소득 증가로 직접 연결되지 않는 구조적 한계를 반영하며, 조선산업과 연계된 생산기지 중심 산업구조에서는 부가가치가 지역 내에 축적되기보다 외부로 이전될 가능성이 높음을 시사한다. 이는 산업 규모 확대나 생산 활동 증가가 반드시 지역소득으로 환류되지 않는 구조적 특성을 보여준다.

여섯째, 출하액은 수출에는 영향을 미치지만, 수출과 환율을 통한 지역소득 경로는 작동하지 않는다. 이러한 결과는 전라남도 소부장 산업에서 생산 및 출하 활동이 수출 확대에는 직접적으로 기여하지만, 수출 성과가 지역소득으로 연결되지 않는 구조적 특성을 반영한다. 특히 조선산업과 연계된 생산기지 중심 구조에서는 출하 확대가 수출 증가로 이어지더라도 그 성과가 지역 내부에 축적되지 않고 외부로 이전될 가능성이 크며, 환율 변화 역시 이러한 구조를 변화시키는 요인으로 작용하지 못하는 것으로 해석된다.

5.2 제언

본 연구 결과는 전라남도 소부장 산업이 출하 중심의 생산구조를 통해 수출에는 기여하고 있으나, 수출 성과가 지역소득으로 충분히 환류되지 않는 구조적 한계를 보이고 있다는 것을 시사하고 있다. 이에 따라 글로벌 통상환경 변화에 대응하기 위한 전남 중소기업의 정책 방향은 단순한 생산 확대를 넘어 지역 내 부가가치 창출과 소득 환류 구조를 강화하는 방향으로 전환될 필요

가 있다. 또한 전라남도 중소기업은 경쟁력 강화, 기자재 국산화, 공급망 재편 대응, 친환경 선박 전환을 중심으로 한 구조적 전환이 필요하며, 이를 통해 생산 중심 산업구조를 넘어 지역소득으로의 환류를 확대하는 방향으로 정책이 설계되어야 한다.

전남 중소기업은 경쟁력 강화, 기자재 국산화, 공급망 다변화, 친환경 선박 전환을 중심으로 구조적 고도화가 필요하다. 이를 위해 다음과 같이 제언한다.

첫째, 글로벌 통상환경 변화에 대응하여 전라남도 중소기업의 지속가능한 성장을 도모하기 위해서는 단순한 생산 확대를 넘어 산업구조 개선과 공급망 안정성 확보를 중심으로 한 전략적 접근이 필요하다. 우선, 중소기업의 경쟁력 강화를 위해 기술개발 역량과 생산 효율성을 동시에 제고할 수 있는 정책적 지원이 요구된다. 특히 스마트 조선소 구축, 디지털 전환, 설계 및 생산 공정의 고도화를 통해 중소기업의 생산성 향상과 원가 경쟁력 확보가 이루어져야 한다. 또한 전문 인력 양성과 고용 안정성을 강화하여 지역 내 숙련 노동 기반을 확대하는 것이 중요하다.

둘째, 조선산업의 핵심 경쟁력을 좌우하는 기자재 산업의 국산화 및 고도화가 필수적이다. 현재 조선 기자재는 일부 핵심 부품에서 해외 의존도가 높은 구조를 보이고 있어, 공급망 리스크에 취약한 특성이 있다. 이에 따라 지역 내 소부장 기업과 조선기업 간 협력 네트워크를 강화하고, 기술 공동개발 및 실증 지원을 통해 핵심 기자재의 국산화율을 제고할 필요가 있다. 이는 단순한 수입 대체를 넘어 지역 내 부가가치 창출과 산업 생태계 강화로 이어질 수 있다.

셋째, 글로벌 공급망 재편에 대응하기 위해 조선산업의 공급망 안정성과 다변화 전략이 요구된다. 미·중 갈등, 보호무역 강화 등으로 인해 기존의 글로벌 공급망 구조가 재편되는 상황에서, 특정 국가 의존도를 완화하고 다층적 공급망을 구축하는 것이 중요하다. 이를 위해 원자재 및 핵심 부품의 조달 경로를 다변화하고, 지역 내 생산 기반을 확대함으로써 외부 충격에 대한 회복탄력성을 확보해야 한다. 동시에 지역 산업 클러스터를 중심으로 협력적 공급망 체계를 구축하여 중소기업의 협상력을 강화할 필요가 있다.

넷째, 친환경·저탄소 규제 강화에 대응한 환경 선박 중심의 산업 전환 전략이 요구된다. 국제해사기구(IMO)의 환경 규제 강화에 따라 LNG 추진선, 암모니아·수소 기반 친환경 선박 수요가 증가하고 있으며, 이는 새로운 시장 기회로 작용하고 있다. 따라서 전라남도 중소기업

기업은 친환경 선박 기술 확보와 관련 기자재 개발에 적극 참여해야 하며, 정부는 이에 대한 연구개발 지원과 실증 인프라 구축을 확대할 필요가 있다. 나아가 친환경 선박과 연계된 에너지 산업과의 융합을 통해 지역 산업의 고부가가치화를 추진해야 한다.

다섯째, 본 연구는 제한된 시계열 자료와 거시적 변수 중심 분석에 기반하여 기업 수준의 미시적 특성과 산업 간 구체적 공급망 구조를 충분히 반영하지 못한 한계를 가진다. 향후 연구에서는 패널데이터 및 가치사슬 분석을 활용하여 조선·소부장 산업 간 연계 구조와 지역소득 환류 메커니즘을 보다 정교하게 규명해야 할 것이다.

마지막으로 본 연구는 전라남도 조선산업과 이와 관련된 소부장 산업의 경쟁력을 제고함과 동시에, 생산 중심 구조에서 소득 창출 중심 구조로의 전환을 유도할 수 있을 것으로 기대된다. 특히 산업 간 연계를 통한 가치사슬 강화는 지역 내 고용 확대와 소득 증가로 이어져 GRDP와 GRNI 간 격차 완화에 기여할 수 있다. 또한 중소 조선기업의 기술 역량 강화와 수출 구조 개선은 글로벌 통상환경 변화에 대한 대응력을 높이고, 지역 산업의 지속 가능한 성장 기반을 구축하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

REFERENCES

- [1] Ministry of Trade, "Industry and Resources, Revitalization of K-Shipbuilding and Shipping: A Promising Future through Win-Win Cooperation," 2022.
- [2] Y.Y.Kim, "Comparison of the Disequilibrium Error Dynamics for the Won-Dollar Foreign Exchange Rate before and after Financial Crisis," JOURNAL OF ECONOMIC THEORY AND ECONOMETRICS, Vol.19, No.4, pp.227-250, 2008.
- [3] E.D.Kim, "The Impacts on Performances of Manufacturing Industry by Change of Exchange Rate during 2000-2012 in Korea," The Journal of International Trade & Commerce, Vol.9, No.6, pp.469-494, 2013.
- [4] P.K.Goldberg and M.M.Knetter, "Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?," Journal of Economic Literature, Vol.35, No.3, pp.1243-1272, 1997.
- [5] T.G.Kim and J.H.Choi, "Exporting and Firm Performance in Korean Manufacturing," Vol.30, No.5, pp.1779-1795, 2017.
- [6] M.H.Lee and T.D.Yeo, "Long-Run and Short-Run Exchange Rate Effects on the Korean Exports of Manufacturing Items," Kukje Kyungje Yongu, Vol.13, No.3, pp.151-180, 2007.
- [7] Ministry of Data and Statistics, Gross Regional Domestic Product (GRDP) per Capita, Gross Regional National Income (GRNI), and Household Disposable Income by Province. Korea Data Agency, 2024
- [8] J.J.Jeong, "Analysis of Regional Income Outflows through Comparing GRDP," Journal of the Economic Geographical Society of Korea, Vol.21, No.4, pp.321-334, 2018.
- [9] K.Park, "The Main Factors Deciding the Offshore Regional Income Outflow in Korea and the Reliability of GRNI estimates," Space&Environment, Vol.26, No.1, pp.177-218, 2016.
- [10] K.Park, "A Study on Income Outflow between Regions: Focus on Chungnam," Space&Environment, Vol.21, No.4, pp.83-113, 2011.
- [11] Sobujang Net, Annual Industry Trends (regional), 2023.
- [12] Y.K.Cho, "Restructuring of Global Supply Chain: Focusing on Proximizing and Diversification Strategies, Journal of International Trade and Insurance," Vol.25, No.5, pp.3-23, 2024.
- [13] J.H.Koo and D.H.Jeong, "Economic Security and Strategies to Strengthen Supply Chains," Korea Development Institute, 2023.
- [14] C.H.Lee and S.S.Lim, "Establishment of backcasting-based strategic approach and resilience-based AI governance for the transformation of artificial intelligence in Korean shipbuilding industry," Journal of The Korea Society of Computer and Information, Vol.29, No.11, pp.353-369, 2024.
- [15] OSME, Industry Analysis Report: Shipbuilding Industry. 2019.
- [16] S.I.Hong, "Analysis of the Development Foundation and Re-Leap Strategy of the Shipbuilding and Offshore Industry," ISSUE PAPER, Vol.2017, pp.1-159, 2017.
- [17] M.J.Melitz, "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations," Econometrica, Vol.71, No.6, pp.1695-1725, 2003.
- [18] R.J.Barro and X.Sala-i-Martin, "Economic growth (2nd ed.)," MIT Press, 2004.
- [19] E.Helpman, M.J.Melitz and S.R.Yeaple, "Export versus FDI," American Economic Review, Vol.94 No.1, pp.300-316, 2004.
- [20] K.Imai, L.Keele and T.Yamamoto, "Identification, Inference and Sensitivity Analysis for Causal Mediation Effects," Statistical Science, Vol.25, No.1, pp.51-71, 2010.
- [21] A.F.Hayes, "Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach (2nd ed.)," Guilford Press, 2018.
- [22] R.M.Baron and D.A.Kenny, "The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic and Statistical Considerations," Journal of Personality and Social Psychology, Vol.51, pp.1173-1182, 1986.

이 상 호(Sangho Lee) [정회원]



- 2015년 2월 : 목포대학교 금융보협학과 금융전공(경영학박사)
- 2015년 4월 ~ 2018년 3월 : 송원대학교 인재개발원 산학협력중점교수

- 2019년 9월 ~ 2026년 4월 : 국립목포대학교 스마트비즈니스학과 산학협력중점교수
- 2026년 5월 ~ 현재 : 국립목포대학교 AI부트캠프사업단 산학협력중점교수

<관심분야>

사물인터넷, 인공지능, 피지컬AI, 국제금융, 금융제도, 서비스마케팅

조 광 문(Kwangmoon Cho) [종신회원]



- 1995년 8월 : 고려대학교 전산과 학과(이학박사)
- 1995년 9월 ~ 2000년 2월 : 삼성전자 통신연구소 선임연구원
- 2000년 3월 ~ 2005년 2월 : 백석대학교 정보통신학부 교수

- 2005년 3월 ~ 현재 : 국립목포대학교 컴퓨터학부 교수

<관심분야>

사물인터넷, 통신 소프트웨어, 전자상거래, 콘텐츠 유통, 모바일 콘텐츠, 웹 서비스