

투입 · 산출 구조분해를 통한 해운항만산업 성장구조분석

김상춘
영남대학교 무역학부 교수

Input-Output Structural Decomposition Analysis on the Growth Structure of Korean Maritime and Port Industry

Sang Choon Kim^a

^aSchool of International Economics and Business, Yeungnam University, South Korea

Received 20 January 2021, Accepted 25 February 2021

Abstract

This paper conducts a Structural Decomposition Analysis on the structure of factors contributing to the output growth of Korean Maritime and Port Industry during year 2000~ year 2017. Some of results are as follows. The output growth rates of the industry (yearly average 4.3%) was far lower than the average growth rates of Service as well as of Manufacturing Industries (yearly average 9% and 6.8%, respectively) due to the lower output growth of Maritime Industry. Among the growth contributing factors, change in domestic demand for final goods is the first contributing factor, and then change in technology, change in export and import substitution for intermediate goods are followed in order, but import substitution for final goods decreased its output. However, in each respective sub-periods of pre-global financial crisis and post-global financial crisis, change in the export, especially change in the export of Maritime Industry is the dominant determinant of output change in the Maritime and Port Industry in opposite ways. In the periods of the former the increase in the export of Maritime Industry overwhelmingly led the output growth of the Maritime and Port industry, but in the periods of the latter the decrease in its export was the culprit of lower output growth of the industry. On the other hand, among all industries of service and manufacturing sectors, Wholesale and Retail industry is the leading industry in contributing to the output growth of the Maritime and Port Industry, and Transportation Equipment industry is the leading industry among all manufacturing industries.

Keywords: Change in Domestic Final Demand, Change in Export, Change in Technology, Import Substitution, Input-Output Structural Decomposition Analysis, Korean Maritime and Port Industry

JEL Classifications: L8, N7

^a Author, E-mail: sckim@ynu.ac.kr

I. 서론

해운항만은 하나의 독립된 산업일 뿐만 아니라 국가경제의 국내외 해상물류를 위한 사회간접자본으로서 국가경제활동의 가장 중요한 지원시스템이다. 특히, 경제의 대외 의존도가 높은 우리나라 경제구조를 고려할 때 국가경제 경쟁력의 핵심적인 결정인자로서 해운항만산업 경쟁력의 강화는 매우 중요하다고 하겠다. 그리고 이러한 중요성에 따라 해운항만산업 육성을 위한 정책적 지원 등 다양한 노력을 해왔으며, 결과적으로 우리나라 해운항만산업은 2018년 기준으로 약 20억 2천만 톤의 물동량 처리와 세계 6위의 컨테이너항만을 보유하고 있다. 하지만, 이러한 해운항만산업의 외형적 성장에 비해 국가경제의 생산에서 차지하는 해운항만산업의 비중은 상대적으로 미미하다. 또한, 해운항만산업의 성장률도 국가경제성장률에 큰 차이로 미치지 못하며, 특히, 해운항만산업 생산 증가가 해운물동량 증가에 크게 미치지 못하는 것으로 나타난다.¹⁾ 국가경제성장이 해운항만산업 성장으로 이어지지 못하고 있다는 것이다. 문제는 이러한 추세가 지속될 경우 산업적 측면에서 국가경제에서의 해운항만산업의 위상은 점점 추락할 것이라는 점이다. 따라서 점점 심화되고 있는 대외 의존적인 경제 구조에서 국가경제에서 해운항만 역할의 원활한 수행을 위해서는 외형적 성장을 넘어 국가경제에서 차지하는 중요성에 상응할 정도로 해운항만산업의 내실 있는 성장이 필요하다. 특히, 물동량 증가에 미치지 못하는 해운항만산업 생산증가는 해운항만산업 성장구조의 취약성을 나타낸다. 따라서 물동량 확대 중심에서 벗어나 고부가가치 창출과 관련 산업과의 연관성, 그리고 이들 산업의 발전 등과 더욱 밀접하게 연계된 해운항만산업 발전에 대한 고민이

필요하다고 하겠다. 이런 측면에서 해운항만산업의 성장에 영향을 미치는 요인, 해운항만산업과 타 산업과의 연관성, 그리고 이러한 연관성에 의한 타 산업 생산활동의 해운항만산업 성장 기여도 등에 대한 정확한 정량적인 계측이 요구된다. 본 연구는 이러한 배경 하에 한국 해운항만산업의 성장구조를 분석하여 해운항만산업의 지속적이고 안정적인 성장을 위한 정책적 노력에 도움이 될 수 있는 기초자료와 시사점을 제공하고자 한다. 이를 위해 2000년~2017년 기간의 해운항만산업 성장기여요인과 이들 요인의 성장기여구조에 대해 산업연관모형의 구조분해분석법으로 분석한다. 또한, 2000년 이후 세계경제에 가장 큰 충격인 글로벌 금융위기는 한국경제 전반적으로 큰 영향을 미친 것으로 다양한 연구의 분석결과로 나타난다. 이에 해운항만산업의 성장구조도 글로벌 금융위기 전·후로 변화가 있을 것으로 추정된다.²⁾ 이에 글로벌 금융위기 전후 해운항만산업 성장구조에 대한 비교분석을 추가한다. 특히, 통상적인 성장기여요인의 해운항만산업 성장기여도 분석 외에 산업별/업종별 성장기여도 분석의 미시적 분석을 통해 해운항만산업 성장구조분석의 정교성을 높이고자 한다.

논문의 구성은 II장에서 선행연구에 대해 검토하고, III장에서 구조분해분석법과 해운항만산업 구성을 위한 산업분류에 대해 논의한다. IV장에서 해운항만산업 성장구조에 대해 분석하며, V장에서 결론과 시사점을 제시한다.

II. 선행연구 검토

투입산출 산업연관모형을 활용한 해운항만산업 연구는 대부분 해운항만산업의 경제적 파급효과 중심으로 이루어졌다. 이러한 연구는 크게 국가산업연관모형에서의 국가경제 파급효과분석과 지역산업연관모형에서의 지역경제 파급효과분석 중심이다. 국가산업연관모형을

1) 본 연구에서 추정한 국가 총 생산액에서 해운항만산업 생산액의 비중은 2000년 기준 1.22%에서 2017년 기준 약 0.91%로 감소함. 또한 해운항만산업 생산액의 연평균 증가율도 2000년~2017년 기간 약 4.3%로 국가경제 총 생산액 증가율 7.7%에 크게 미치지 못할 뿐만 아니라, 특히 이 기간 연 평균 항만물동량 증가율 약 6%에도 미치지 못함.

2) 글로벌 금융위기 이후 2009년~2017년 기간 해운항만산업 연 평균 성장률이 1.4%로 글로벌 금융위기 이전 2000년~2009년 기간의 6.1%에 비해서 크게 약화된 것으로 추정됨.

활용하여 해운항만산업의 국가경제 파급효과 분석 연구로는 Jung Bong-Min, Ma Mun-Shik and Lee Ho-Choon(2004), Jeong Boon-Do and Shim Jae-Hee(2011) 등이 있다. 지역산업 연관모형에서 해운항만산업의 지역경제 파급효과분석 연구로는 Kim Sang-Choon and Choi Bong-Ho(2015)은 해운항만산업의 부산지역의 경제적 파급효과를 분석하며, Park Seon-Youl et al(2019)는 해양산업의 부산지역 경제적 파급효과를 분석한다. Yoo Hong-Sung et al(2010)은 인천항의 지역경제적 파급효과를 분석한다. Joo Kyeong-Won et al(2009)은 광양 지역 항만산업의 지역경제 파급효과를 분석한다. 또한, 해운항만산업 경제적 파급효과의 지역 간 비교연구도 진행되어 Lee Min-Kyu and Lee Ki- Youl(2016)은 항만물류산업의 지역경제적 파급효과를 부산, 인천과 울산 지역 간에 비교하며, Choi Bong-Ho(2009)는 지역 항만산업을 동남권, 전라권, 수도권 각각의 광역권 항만산업으로 확대하여 경제적 파급효과를 분석하고 이들 광역권 간에 비교한다. 또한, 항만산업 경제적 파급효과의 지역 간 비교를 국간 간 비교연구로도 확장하여 Kang Jun-Gu, Lee Hong-Shik and Jeong Seong-Yeon(2011)는 항만산업을 포함한 광의의 물류산업의 경제적 파급효과를 한국, 중국과 일본 간에 비교한다. 한편, 항만에서 처리되는 화물의 경제적 파급효과를 분석하는 연구도 진행되어 Choi Bong-Ho and Kim Sang-Choon(2013)은 항만 액체화물의 국가 경제적 파급효과를 분석하고, Kim Sang-Choon and Choi Bong-Ho(2015)는 부산항 컨테이너화물처리의 부산지역의 경제적 파급효과를 분석한다. 이와 같이 산업연관모형을 활용한 해운항만산업의 경제적 파급효과 분석 연구는 특정 시점의 해운항만산업 최종 수요요인에 의한 경제적 파급효과를 분석하는 것이다. 물론 해운항만산업의 경제적 파급효과 분석은 중요하며 많은 연구를 통해서 국가경제나 지역경제에 해운항만산업이 지대한 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 하지만, 해운항만산업의 중요성을 고려할 때 해운항만산업의 성장구조에 대한 분석은 경제적 파급효과 분석 이상으로 중요하다고 하겠다.

투입산출 구조분해분석법을 적용한 국내 연구는 대부분 특정산업의 성장기여구조분석 중심이다. Park Jae-Min and Jeon Ju-Yong(2008)은 정보통신산업의에 대해 분석한다. Her Jae-Jeong and Lim Hea-Jin(2012)는 도시가스 산업, Kim Pang-Ryong and Hong Jae-Pyo(2014)는 지식서비스산업에 대해 각각 분석한다. 반면에, Shin Sang-Hwa(2009)은 경제전체의 성장요인분석에 구조분해분석법을 적용하며, Kim Sang-Choon and Choi Bong-Ho(2017)은 전체 제조업종에 대한 분석으로 확대하여 한일 제조업 간 성장기여구조 비교에 구조분해분석을 적용한다. 한편, 해운항만산업에 대해 구조분해분석법을 적용한 연구는 상대적으로 미흡하다. Park Jae-Un, Won Hee-Yeon and Lee Dai-Shik(2009)는 1985년~2007년 기간의 물류산업 성장기여구조에 대해 분석하였고, Kim Gyeong-Pil and Lee Jin-Sang(2014)은 2005년~2012년 기간의 해상운송산업 성장요인에 대해 분석하였다. 하지만, 이들 연구를 해운항만산업 성장구조분석 연구로 이해하기에는 제한적이라고 하겠다. 또한, 이들 연구는 통상적인 투입산출 구조분해분석법에 따라 단순히 경제전체의 수요변화에 기술변화에 의한 성장기여도 분석 중심이다. 하지만, 특정산업의 성장은 많은 다른 산업의 성장과 연계되어 있다는 점을 고려할 때 이런 특성을 간과하고 있는 기존 연구의 한계는 분명하다고 하겠다. 따라서 본 연구는 투입산출 구조분해의 통상적인 분석 외에 서비스업과 제조업의 개별 업종별 해운항만산업 성장기여구조를 분석하여 해운항만산업의 성장구조분석에 미시적 정교성을 더한다.

Ⅲ. 분석방법과 해운항만산업 분류

1. 투입산출 구조분해분석

투입산출 구조분해분석(I-O SDA)은 산업연관표를 활용하여 시점 간 산출액의 변동을 야기한 요인별 기여도를 측정한다. 분석방법은 실제변동의 절대차이를 분석하거나 불변부문별 비율방법을 적용하여 균형성장 혹은 비례성

장으로 부터의 편차를 분석하는 방법이 있다. 본 연구에서의 분석법은 실제성장의 절대차이 분석법이다. 구체적으로 보면, 먼저, n 산업부문에 구성된 경제전체의 수급균형행렬식을 산출액 중심으로 식(1)로 정리한다.

$$X = H + F + E - M \tag{1}$$

여기서 X , M , H , F 와 E 는 총산출 벡터 ($n \times 1$), 수입벡터($n \times 1$), 중간수요벡터($n \times 1$), 국내최종수요벡터($n \times 1$)와 수출벡터($n \times 1$)를 각각 나타낸다. 그리고 식(1)'을 국산거래표와 수입거래표를 활용하여 식(2)로 다시 정리할 수 있다.

$$X = A^d X + A^m X + F + E - M^h - M^f \tag{2}$$

여기서 A^d 는 국산투입계수행렬, A^m 은 수입투입계수행렬, M^h 은 중간재 수입벡터, M^f 는 최종재수입벡터이다. 또한, $A^m X = M^h$ 이고, 국내최종수요에 대한 최종재 수입비율을 m 이라 하면 $M^f = mF$ 이므로 식(2)는 식(3)으로 정리된다.

$$\begin{aligned} X &= A^d X + (I - m)F + E \\ &= (I - A^d)^{-1} [(I - m)F + E] \\ &= D [(I - m)F + E] \end{aligned} \tag{3}$$

(편의상, $D = (I - A^d)^{-1}$)

그리고 두 시점 간(기준시점 $t=0$, 비교시점 $t=1$)의 산출액 차이는 식(4)로 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \Delta X &= X_1 - X_0 \\ &= D_1 [(I - m_1)F_1 + E_1] \\ &\quad - D_0 [(I - m_0)F_0 + E_0] \end{aligned} \tag{4}$$

이를 비교시점의 역행렬 가중치를 사용하여 (파세방식) 두 시점 간 산출액 변동요인을 구조분해분석법에 따라 5개 요인으로 분해하여 식(5)로 정리할 수 있다. 참고로, 본 연구에서는 파세방식과 기준시점의 역행렬 가중치를 사용하는 라스파이레스방식을 각각 활용한 산출액 변동 추정치와 실제변동간의 편차 비교에서 파

세방식의 편차가 적은 것으로 나타나 파세방식을 활용한다.

$$\begin{aligned} \Delta X &= D_1 (I - m_1) \Delta F \\ &\quad + D_1 \Delta E + D_1 (m_0 - m_1) D_0 \\ &\quad + \left[-D_2 (\tilde{A}_1^m - A_0^m) X_2 \right] \\ &\quad + D_1 \left[\Delta A - (A_1^m - \tilde{A}_1^m) X_0 \right] \end{aligned} \tag{5}$$

여기서 \tilde{A}_1^m 행렬의 성분 \tilde{a}_{1ij}^m 는 A_1^m 행렬의 성분 a_{1ij}^m 과 A_1 행렬의 성분 a_{1ij} 의 비율과 A_0 행렬의 성분 a_{0ij} 의 곱, 즉 $\tilde{a}_{1ij}^m = (a_{1ij}^m / a_{1ij}) a_{0ij}$ 로 계산된다.

식(5)에서 산출액 변동요인을 구체적으로 보면, 식(5)의 오른 쪽 첫 번째 항은 국내최종수요 변화효과, 두 번째 항은 수출변화효과, 세 번째 항은 최종재수입대체효과, 네 번째 항은 중간재수입대체효과 그리고 다섯 번째 항은 투입계수의 변화에 의한 기술변화효과이다. 그리고 국내최종수요는 소비, 고정투자와 재고투자의 합으로 구성되기 때문에 국내최종수요효과는 세분하여 소비변화효과, 고정투자변화효과와 재고투자변화효과 등으로도 분석할 수 있다.

2. 해운항만산업 분류

해운항만산업은 해상화물의 이동운반에 요구되는 모든 경제적인 활동으로 해상운송, 선박입출항, 화물 하역 및 이송보관 등과 관련된 생산활동으로 구성되는 것으로 정의된다. 법률상 규정에 따라 해운항만산업 분류를 하면, 해운법상의 해운업인 해상여객운송업, 해상화물운송업, 해운중개업, 해운대리점업, 선박대여업과 선박관리업, 항만운송사업법 상의 항만하역사업, 검수사업, 감정사업, 검량사업 등을 포함하는 항만운송사업과 항만용역업, 물품공급업, 선박금융업과 컨테이너수리업을 포함하는 항만운송관련사업, 항만법 상의 예선업, 그리고 유선 및 도선사업법상의 도선업 등을 포함하는 것으로 정의한다. 해운항만산업을 통계청의 운수산업통계조사보고서의 분류기준에 따라 분류하면 수송운송업, 창고 및 운송관련 서비스

중 보관 및 창고업 일부, 기타수송운송지원서비스, 수상화물취급업, 기타운송관련서비스업 중 일부 등이 해운항만산업에 포함되는 것으로 정의한다. 또한, 한국은행의 산업연관표상의 분류기준에 따라 해운항만산업을 분류하면, 중분류의 수상운송업, 소분류의 운수보조서비스업 중 수상운수보조서비스업, 그리고 소분류의 화물취급업, 보관창고업과 기타운송관련 서비스업 중 일부 등이 해운항만산업에 포함된다. 따라서 본 연구에서는 산업연관표상의 분류를 기준으로 하여 통계청 자료와 산업연관표 자료를 통합하여 해운항만산업을 구성한다. 구체적으로, 산업연관표상의 수상운송, 수상운수보조서비스와 기타운수관련서비스의 27.1%를 해운산업으로 구성하고, 하역의 75.8%, 보관 및 창고의 64.6%와 기타운수관련 서비스의 10.4%를 항만산업으로 구성한다. 산업연관표 상의 분류별 해운산업과 항만산업의 비중(%)은 통계청 운수업 분류별 통계 중 해운산업과 항만산업에 해당하는 매출액 비중으로 정하였다.

한편, 연구시점에 활용 가능한 최신 투입산출자료가 2017년 자료인 관계로 본 논문에서는 2000년~2017년을 기본적인 분석대상기간으로 하고 글로벌 금융위기 전·후의 해운항만산업 성장구조의 동태적 변화를 분석하기 위해 대상기간을 2000년~2009년과 2009년~2017년으로 나누어 이들 시기 각각의 성장구조에 대해서도 분석하고 두 시기 간에 비교한다. 그리고 한국은행 생산자가격 기준의 2000년, 2009년, 2017년 투입·산출 산업연관자료를 2009년 불변가격으로 조정하며, 3개 연도 산업연관표 간의 산업분류를 일치시키기 위해 이들 각각의 산업연관표 상의 통합대분류를 27개 부문(업종)으로 통일 조정한다. 조정된 27개 부문은 서비스업은 해운, 항만, 전력가스수도재활용, 건설, 도소매상품중개업, 음식숙박, 통신방송, 금융보험, 부동산사업서비스, 행정국방사회보장, 교육보건사회복지, 사회기타서비스 등이며, 제조업은 음식료, 섬유가죽, 목재종이인쇄복제, 석유석탄, 화학, 비금속광물, 1차금속, 금속가공, 일반기계장비, 전기전자정밀기기, 운송장비, 기타제조 등이고, 그리고 농림수산업, 광업과 기타 등이다. 그리고 해운과 항만 각각에 대한 분석을

통합하여 해운항만으로 정리한다.

3. 해운항만산업 생산액 추이

앞 절의 산업분류에 따라 해운항만산업을 구성하고 산업연관자료를 통해 추정된 2017년 기준 해운항만산업의 총 생산은 약 37조 원이다. 이는 경제 총 생산 약 4,105조 원의 약 0.91%로 2000년, 2009년 각각 1.22%, 1.16%에 비해 크게 감소하였다. 이 중에서 해운산업 생산은 2000년과 2009년 각각 약 19조 원과 30조 원으로 경제 총 생산 대비 각각 1.07%와 1.09%이었으나 2017년에는 약 22조 원으로 오히려 2009년에 비해 감소하였다. 반면에 항만산업 생산은 2017년에 약 15조 원으로 경제 총 생산 대비 약 0.38%의 비중을 차지하여 2000년, 2009년의 비중 약 0.15%, 0.11%에 비해 2배 이상 증가하여 해운산업과의 격차가 크게 줄어들었다. 따라서 2017년 해운항만산업 침체는 해운산업의 생산침체가 원인인 것으로 확인된다. 생산변화율을 보면, 2000년~2017년 기간 해운항만산업의 생산은 연 평균 9,264억 원, 약 4.3%성장하였다. 시기별로는, 글로벌 금융위기 이전 2000년~2009년 기간에 해운항만산업 생산은 연 평균 1조3,296억 원, 약 6.1% 증가한 반면에 글로벌 금융위기 이후 2009년~2017년 기간에는 연평균 4,730억 원, 1.4%의 성장률로 거의 정체되었다. 특히, 해운산업의 생산이 2000년~2009년 기간에는 연평균 1조 4,162억 원 약 6.6%로 증가하였으나 2009년~2017년 기간에는 오히려 연 평균 1조2,569억 원, 3.5%씩 감소하여, 2000년~2017년 기간 해운산업의 생산은 연 평균 1,680억 원, 0.9%의 증가에 그쳤다. 반면에 항만산업 생산증가는 2000년~2009년 기간에 연 평균 약 727억 원, 3.1%씩 증가하였으나, 2009년~2017년 기간에는 연 평균 약 1조 5,266억 원, 46.8%씩 증가하여 서비스업과 제조업의 모든 업종 중에서 가장 높은 증가율을 보였다. 이로 인해 2000년~2017년 기간에 항만산업의 연 평균 생산증가와 증가율은 각각 7,569억 원, 29.0%로 서비스업과 제조업의 모든 업종 중에서 가장 높았다.

한편, 경제 총 생산은 2000년 약 1,778조원

Table 1. Output and Annual Rate of Change in Output in Maritime and Port Industry, and Key Sectors during year2000~year2009~year2017

Classification	Output (Billion Korean Won) (Percentage to Total Output %)			Annual Average Rate of Change(%) (Rate of Contribution to Change in Total Output(%))		
	2000	2009	2017	2000~2009	2009~2017	2000~2017
Maritime · Port	21,714 (1.22)	33,680 (1.16)	37,463 (0.91)	6.1 (1.1)	1.4 (0.3)	4.3 (0.7)
Port	2,611 (0.15)	3,265 (0.11)	15,478 (0.38)	3.1 (0.1)	46.8 (1.0)	29.0 (0.6)
Maritime	19,103 (1.07)	30,415 (1.05)	21,985 (0.53)	6.6 (1.0)	-3.5 (-0.7)	0.9 (0.1)
Service Total	891,645 (50.15)	1,453,870 (50.01)	2,256,073 (54.95)	7.0 (49.8)	6.9 (66.9)	9.0 (58.6)
Manufacture Total	826,221 (46.47)	1,388,394 (47.76)	1,780,365 (43.36)	7.6 (49.8)	3.5 (32.7)	6.8 (41.0)
Agricultural · Fishery · Mining Total	52,246 (2.94)	57,415 (1.97)	65,178 (1.59)	1.1 (0.5)	1.7 (0.6)	1.5 (0.6)
Total	1,777,827	2,907,155	4,105,546	7.1 (100)	5.2 (100)	7.7 (100)

에서 2017년 4,105조원으로 2000년~2017년 기간 연 평균 약 7.7% 증가하였다. 이 중 서비스업 생산은 2000년 약 892조원에서 2017년 2,256조원으로 연 평균 약 9% 증가하였으며, 제조업 생산은 826조원에서 약 1,780조원으로 연 평균 약 6.8% 증가하였다. 따라서 이 기간 해운항만산업의 생산 증가율은 제조업과 서비스업은 물론 전산업의 평균 성장률에도 미치지 못하였다. 글로벌 금융위기 이후 기간의 해운산업의 역성장이 이러한 해운항만산업의 저성장을 초래하였다. 한편, 2000년~2017년 기간의 상대적인 저성장으로 인해 경제의 총생산 증가에 대한 해운항만산업의 기여율도 0.7%에 불과하다. 이 중에서 0.6%가 항만산업 생산증가에 의한 기여율이며, 해운산업의 기여율은 0.1%로 매우 미미하였다. 이는 2000년~2009년에 1.0%의 기여율로 경제 총 생산증가에 대한 해운항만산업의 기여율 1.1%를 주도한 해운산업의 기여율이 글로벌 금융위기 이후인 2009년~2017년에 오히려 -0.7%의 기여율로 경제 총 생산증가에 부정적으로 기여하였기 때문이다. 반면에

항만산업의 기여율은 2000년~2009년 기간에 0.1%에서 2009년~2017년 기간에는 1.0%로 크게 증가하였다.

IV. 실증분석

본 장에서는 투입산출 구조분해분석에서 성장기여요인인 국내최종수요변화, 수출변화, 최종재수입대체, 중간재수입대체와 기술변화의 해운항만산업 생산변화(성장)에 대한 기여도를 2000년~2017년 기간과 이를 글로벌 금융위기 이전 2000년~2009년의 1기와 글로벌 금융위기 이후 2009년~2017년의 2기 나누어 분석한다. 1절에서 통상적인 구조분해분석에서와 같이 성장기여요인별 해운항만산업 성장기여도를 분석한다. 2절에서는 1절에서의 분석결과를 산업별/업종별로 세분화하여 산업별/업종별 해운항만산업 성장기여도를 분석한다. 분석결과는 각각 <Table 2>, <Table 3>, <Table 4>와 <Table 5>와 같다.

Table 2. Contributions to the Output Growth of Maritime and Port Industry, and Key Industries in Korean Economy by Each Growth Contributing Factor

(Unit : %)

Classification	Annual Average Output Growth Rates	CDFD	CE	ISFG	ISIG	CT
2000~2017	Maritime · Port	4.3	33.3	27.4	-2.6	12.5
	Port	29.0	32.6	22.0	-1.5	17.1
	Maritime	0.9	36.4	51.3	-7.3	-7.9
	Other Services	9.1	83.5	13.9	-1.1	-0.2
	All Services	9.0	82.9	14.1	-1.2	-0.1
	Manufacturing	6.8	40.2	65.4	-3.6	-2.7
	Others	1.5	179.5	36.3	-31.3	-13.5
	All Industries	7.7	66.3	35.1	-2.3	-1.1
2000~2009	Maritime · Port	6.1	0.8	88.6	-0.3	8.3
	Port	3.1	-1.5	5.6	-2.2	145.0
	Maritime	6.6	0.9	94.4	-0.2	-1.3
	Other Services	7.0	75.0	16.0	-0.8	-0.7
	All Services	7.0	73.2	17.7	-0.8	-0.5
	Manufacturing	7.6	16.7	72.2	-1.9	-0.4
	Others	1.1	93.9	21.6	4.0	-42.4
	All Industries	7.1	45.8	44.3	-1.3	-0.6
2009~2017	Maritime · Port	1.4	119.9	-190.7	-6.9	-6.5
	Port	46.8	30.4	15.4	-1.1	0.0
	Maritime	-3.5	9.8	-107.9	-1.4	-3.0
	Other Services	7.0	86.4	11.6	-1.3	-0.9
	All Services	6.9	86.5	10.5	-1.3	-0.9
	Manufacturing	3.5	70.5	59.7	-5.2	-10.5
	Others	1.7	192.9	29.2	-60.2	33.7
	All Industries	5.2	84.7	27.9	-3.1	-4.0

Note : CDFD, CE, ISFG, ISIG and CT stand for Change in Domestic Final Demand, Change in Export, Import Substitution for Final Goods, Import Substitution for Intermediate Goods and Change in Technology, respectively.

1. 성장기여요인별 해운항만산업 성장기여도 분석

2000년~2017년 기간 연 평균 9,260억 원의 해운항만산업 생산증가 중에서 항만산업 생산증가가 약 7,651억 원으로 81.7%이고 해운산업 생산증가가 약 1,699억 원으로 18.3%의 비중으로 항만산업 생산증가의 비중이 압도적으로 크다. 이를 1기와 2기로 구분하면, 1기에는 연 평균 1조 3,330억 원의 해운항만산업 생산증가로 중에서 연 평균 약 1조 2,432억 원 생산이 증가한 해운산업의 비중이 93.5%로 연 평균 약 869

억 원 생산이 증가한 항만산업의 비중 6.5%를 압도하였다. 하지만, 2기에는 연 평균 약 1조 542억 원의 생산이 감소한 해운산업의 역성장으로 인해 연 평균 1.4%의 증가율로 연 평균 4,730억 원의 생산증가에 그친 해운항만산업 성장은 연 평균 약 1조 5,272억 원의 생산이 증가한 항만산업 생산증가에 의해 전적으로 주도되었다. 글로벌 금융위기 이전과 이후 기간 간에 해운산업 생산의 큰 변동성으로 인해 해운항만산업 성장도 큰 변동성을 보였다.

성장기여요인별 해운항만산업 성장기여도를 보면, 2000년~2017년 해운항만산업 성장에 가

장 큰 기여요인은 기여율 33.3%의 국내최종수요변화이며, 이어서 기여율 29.4%인 기술변화, 27.4%의 수출변화, 12.5%의 중간재수입대체이다. 최종재수입대체는 -2.6%의 기여율로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. <Table 2>에서 보는 바와 같이 서비스업 평균과 비교해서 국내최종수요변화의 기여율이 상대적으로 작으며, 수출변화와 기술변화의 기여율은 상대적으로 크다. 제조업 평균과 비교해서는 국내최종수요변화와 수출변화의 기여율이 상대적으로 작으며, 기술변화의 기여율이 상대적으로 크다. 항만산업과 해운산업별로 구분하면, 전체 해운항만산업과 유사하게 항만산업의 성장에는 국내최종수요변화 32.6%, 기술변화 29.9%, 수출변화 22%, 중간재수입대체 17.1%의 순으로 기여하였으며, 최종재수입대체는 -1.5%의 부정적인 기여율을 보였다. 반면에 해운산업 성장에는 51.3%의 기여율인 수출변화가 가장 큰 기여요인이며, 이어서 기여율 36.4%의 국내최종수요, 27.4%의 기술변화의 순이다. 반면에, 항만산업과는 달리 최종재수입대체 외에 중간재수입대체도 기여율 각각 약 -7.3%와 -7.9%로 해운산업 생산을 감소시켰다. 하지만, 이러한 요인별 해운항만산업 성장기여도는 글로벌 금융위기 이전과 이후 기간에 큰 차이를 보인다.

글로벌 금융위기 이전 기간에 해운항만산업의 성장을 견인한 것은 기여율 88.6%의 수출변화이다. 수출변화의 압도적인 기여도로 인해 수출변화 외 기여요인의 기여율은 매우 미미하다. 국내최종수요변화의 기여율은 0.8%, 기술변화의 기여율은 2.6%에 불과하다. 최종재수입대체의 기여율은 -0.3%이다. 오히려 중간재수입대체가 기여율 8.3%로 수출변화에 이어 두 번째 기여요인이다. 항만산업과 해운산업별로 보면, 이 기간 연 평균 약 869억 원의 생산증가로 상대적으로 저성장한 항만산업의 성장에 가장 크게 기여한 요인은 기여율 145%인 중간재수입대체이다. 반면에 수출변화의 기여율은 5.6%에 불과하고 국내최종수요변화와 최종재수입대체의 기여율은 -1.5%와 -2.2%로 오히려 항만산업의 생산을 감소시켰다. 특히, 2000년~2017년 기간에 기여율 29.9%로 국내최종수

요변화에 이어 항만산업 성장의 두 번째 기여요인인 기술변화의 기여율이 2000년~2009년 기간에는 -46.9%의 기여율로 항만산업 생산을 크게 감소시켰다. 수출변화의 상대적으로 낮은 기여도와 기술변화, 국내최종수요변화와 최종재수입대체의 부정적인 기여도가 이 기간 항만산업의 저성장의 원인이다. 한편, 1기에 연 평균 약 1조 2,431억 원의 생산이 증가한 해운산업 성장의 최대 기여요인은 수출변화이다. 수출변화의 해운산업 성장기여율은 94.4%에 달한다. 이는 이 기간 경제 총 수출변화의 전체 해운항만산업 성장기여율 88.6% 중에서 99.6%로 1기의 해운항만산업 성장은 수출변화로 인한 해운산업 생산증가에 의해서 주도되었다고 할 수 있다. 수출변화 외에 그나마 유의미하게 해운산업 성장에 기여한 요인은 기여율 6.1%의 기술변화이다. 국내최종수요변화의 기여율은 0.9%로 매우 미미하며, 특히, 최종재수입대체와 중간재수입대체는 각각 기여율 -0.2%와 -1.3%로 해운산업 생산을 감소시켰다.

한편, 글로벌 금융위기 이후 기간에는 이전 기간과는 달리 오히려 수출변화가 해운항만산업 저성장의 원인이다. 수출변화의 기여율은 -190.7%로 이 기간 해운항만산업 생산증가의 두 배에 가까운 정도로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 수출변화 외에도 최종재수입대체와 중간재수입대체도 각각 기여율 -6.9%와 -6.5%로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 따라서 1기에 비해 해운항만산업 성장에 대한 수출변화와 중간재수입대체의 기여도는 부정적으로 바뀌었으며, 최종재수입대체의 부정적인 기여도는 더욱 강화되었다. 반면에 기술변화와 국내최종수요변화의 긍정적인 기여도는 각각 184.3%와 119.9%로 1기에 비해 크게 강화되었다. 하지만 기술변화와 국내최종수요변화의 높은 기여율도 수출변화의 압도적인 부정적인 기여율로 인한 해운항만산업 저성장을 극복할 정도로 충분하지는 않았다. 항만산업과 해운산업별로 보면, 이 기간 연 평균 약 1조 5,272억 원의 생산증가로 상대적으로 고성장을 한 항만산업 성장에 가장 큰 기여요인은 기여율 55.3%의 기술변화로, 1기에 -46.9%의 부정적인 기여율에서 극적으로 반전하였다. 따라서 글로벌 금융위기

이후 기간 전체 해운항만산업 성장의 최대 기여요인인 기술변화의 기여율 184.3% 중 97%가 기술변화로 인한 항만산업 생산증가에 의한 것이다. 항만산업 성장의 두 번째 기여요인도 기여율 30.4%의 국내최종수요변화로 1기의 기여율 -1.5%에서 크게 반전하였다. 이 또한 국내 최종수요변화의 해운항만산업 성장기여율 119.9%의 81.8%에 달한다. 수출변화의 기여율은 1기보다 증가한 15.4%이다. 중간재수입대체는 1기에 항만산업 성장의 최대 기여요인에서 글로벌 금융위기 이후 기간에는 항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였다. 최종재수입대체는 기여율 -1.1%로 1기에 이어 항만산업 생산을 감소시켰다. 한편, 2기에 연 평균 약 1조 542억 원의 생산이 감소한 해운산업 역성장의 가장 큰 원인은 기여율 -107.9%의 수출변화이다. 이는 이 기간 성장률 1.4%인 전체 해운항만산업의 성장에 -171.7%의 기여율로 해운항만산업의 생산을 감소시켰다. 따라서 수출변화로 인한 해운산업 생산감소가 글로벌금융위기 이후 기간 해운항만산업 저성장의 원인임을 알 수 있다. 또한, 최종재수입대체와 중간재수입대체도 1기보다 강화된 각각 기여율 -1.4%와 -3.0%로 해운산업 생산을 감소시켰다. 반면에 국내최종수요변화는 기여율 9.8%, 기술변화는 기여율 2.5%로 1기에 이어 해운산업의 생산증가에 기여하였다. 다음 절에서는 본 절에서의 경제전체 총 기여요인별 해운항만산업 성장기여도를 산업별/업종별로 구분하여 산업별/업종별 해운항만산업 성장기여도를 분석한다.

2. 산업별/업종별 해운항만산업 성장기여도 분석

1) 서비스업 전체

2000년~2017년 서비스업 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 5,454억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 58.9%기여하여 해운항만산업 성장에 제조업에 비해서 서비스업이 더 크게 기여하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 5,140억 원이고 해운산업 생산증가는 약 314억 원으로 서비스업은 해운산

업 성장에 비해서 항만산업 성장에 절대적으로 크게 기여하였다. 서비스업의 성장기여요인 중에서 국내최종수요변화의 기여도가 가장 크며, 이어서 중간재수입대체, 기술변화, 수출변화의 순이며, 최종재수입대체는 해운항만산업 생산 감소요인이다. 요인별 기여도를 구체적으로 보면, 국내최종수요변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 2,570억 원 증가시켜 해운항만산업의 성장에 약 27.8%기여하였다. 이는 서비스업 해운항만산업 성장기여도의 약 47.1%이며, 경제전체 총 국내최종수요변화의 해운항만산업 성장기여도의 약 83.4%이다. 서비스업 중간재수입대체는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 1,277억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 13.8%기여하였다. 이는 서비스업의 해운항만산업 성장기여 중 약 23.4%이다. 특히, 이는 경제 총 중간재수입대체의 성장기여 중 약 110.2%로 경제전체 중간재수입대체로 인한 해운항만산업 생산증가는 전적으로 서비스업의 중간재수입대체에 의해 이루어졌다. 서비스업의 기술변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 973억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 10.5%기여하였다. 이는 서비스업 성장기여요인의 해운항만산업 성장기여 중 약 17.8%이며, 경제 총 기술변화로 인한 해운항만산업 생산증가의 약 35.7%이다. 그리고 서비스업의 수출변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 752억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 8.1%기여하였다. 이는 서비스업의 해운항만산업 성장기여 중에서 13.8%이며, 경제 총 수출변화에 의한 해운항만산업 성장기여 중에서 약 29.7%이다. 반면에 서비스업의 최종재수입대체는 오히려 해운항만산업 생산을 연 평균 약 118억 감소시켜 해운항만산업 성장에 -1.5%의 부정적인 기여를 하였다. 이는 서비스업 성장기여요인의 해운항만산업 성장기여 중에서 약 -2.2%이며, 경제 총 최종재수입대체에 의한 부정적인 해운항만산업 성장기여도의 약 49.2%이다. 정리하면, 서비스업은 제조업에 비해 국내최종수요변화와 중간재수입대체를 통해 해운항만산업 성장에 더 크게 기여하였으며, 제조업은 수출변화와 기술변화를 통해 해운항만산업 성장에 더 크게 기여하였다. 최종재수입대체를 통한 해운

항만산업 성장에 대한 부정적인 기여는 두 산업에서 비슷한 것으로 분석된다. 이러한 서비스업과 제조업 성장기여요인별 해운항만산업 성장기여도 비교는 <Table 3>에서 확인할 수 있다.

한편, 1기와 2기 간에 서비스업의 해운항만산업 성장기여도는 정반대의 패턴을 보여준다. 특히 해운항만산업 자체 성장기여요인, 특히 해운업의 수출변화에 절대적으로 의존적이다. 이에 더하여 2기에 수출변화의 압도적인 부정적인 기여도로 인해 성장기여요인 간의 기여도 차이가 1기에 비해 크게 확대되었다.

1기에 서비스업의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 1조 818억 원으로 경제전체 성장기여요인에 의한 해운항만산업 성장기여의 약 81.3%를 차지하였다. 1기에 제조업에 비해서 서비스업의 기여도가 압도적임을 알 수 있다. 이 중에서 해운산업 생산증가가 약 1조1,181억 원이며, 항만산업의 생산은 오히려 363억 원 감소하였다. 특히 해운항만산업 자체 성장기여요인에 의한 해운항만산업 성장기여도가 73.1%로 서비스업 해운항만산업 성장기여도의 약 89.9%이다. 해운항만업 이외 서비스업의 해운항만산업 성장기여율은 8.2%, 약 1,010억 원의 생산증가에 불과하다. 서비스업 기여요인별로는, 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가가 연 평균 약 1조 663억 원으로 해운항만산업 성장에 80.2%기여하였다. 특히, 해운산업 수출증가로 인한 해운항만산업 생산증가가 약 1조 1,268억 원에 달하여 서비스업 총 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가를 초과하였다. 수출변화 외에 중간재수입대체와 국내최종재수요변화도 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 1,050억 원과 160억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 각각 7.9%와 1.2%기여하였다. 반면에 서비스업 기술변화와 최종재수입대체는 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 1,045억 원과 10억 원 감소시켜 해운항만산업 성장에 각각 -7.9%와 -0.1%기여하였다. 따라서 1기의 해운항만산업 성장은 해운항만업 자체 성장기여요인, 특히 해운업의 수출증가가 주도하였다고 할 수 있다. 반면에 글로벌 금융위기 이후 2기에 서비스업의 성장기여요인은

해운항만산업 생산을 연 평균 약 555억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 11.7%기여하였다(참고로 제조업의 기여율은 약 88.8%). 해운항만산업 성장기여에서 1기와 달리 서비스업과 제조업의 위치가 바뀌었다. 이 중에서 항만산업 생산증가는 약 1조2,359억 원이며, 해운산업 생산은 오히려 약 1조 1,804억 원 감소하였다. 1기와 달리 서비스업 성장기여요인의 항만산업 생산효과와 해운산업 생산효과가 정반대로 되었다. 한편, 1기에 비해 2기에 서비스업의 해운항만산업 성장기여도 감소는 전적으로 해운항만산업 자체 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산감소가 원인이다. 특히 해운업 수출감소로 인한 해운항만산업 생산감소가 연 평균 약 1조2,099억 원으로 해운항만산업 성장에 약 -256%로 부정적으로 기여하였다. 반면에 해운항만산업 이외 서비스업의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 7,368억 원으로 해운항만산업 이외 서비스업의 해운항만산업 성장기여도는 1기의 8.2%에 비해 155.7%로 크게 증가하였다. 한편, 2기에 서비스업 성장기여요인 중에서 해운항만산업 성장에 최대로 기여한 요인은 기술변화로 기술변화의 기여도는 1기와 정반대로 되어, 이로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 6,266억 원이다. 이는 서비스업의 해운항만산업 성장기여 중 약 132.4%이며, 경제 총 기술변화로 인한 해운항만산업 성장기여도의 71.9%이다. 서비스업 국내최종수요변화의 해운항만산업 성장기여도도 1기에 비해 크게 증가하였다. 이로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 4,635억 원으로 해운항만산업 성장기여도는 98%이다. 반면에 서비스업 중간재수입대체의 기여도는 3.9%로 1기에 비해 크게 감소하였으며, 최종재수입대체의 부정적인 해운항만산업 성장기여도도 -3.4%로 1기에 비해 강화되었다. 정리하면, 1기에 비해 강화된 서비스업의 기술변화와 국내최종수요변화의 높은 기여에도 불구하고 해운업 수출감소의 부정적인 기여로 인해 해운항만산업의 성장률은 1기에 비해 2기에 크게 감소하였다. 다음에는 개별 서비스업종별 해운항만산업 성장기여도에 대해 논의한다

Table 3. Contribution to the Output Growth of Maritime and Port Industry by Each Industry in Service and Manufacturing Sectors during year 2000~year 2017 (Unit : %)

Classificat'n	CDFD	CE	ISFG	ISIG	CT	Total
Maritime · Port	1.3 (2.5, -1.2)	4.7 (2.8, 1.9)	-0.9 (0.0, -0.8)	10.7 (0.0, 10.7)	-0.8 (0.2, -1.0)	15.1
Other Transport	0.5 (0.4, 0.1)	0.1 (0.0, 0.0)	-0.3 (-0.2-0.1)	2.6 (0.6, 2.0)	-2.7 (0.4, -3.1)	0.2 (1.2, -1.0)
Power · Water	0.2 (0.1, 0.1)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.3 (0.2, 0.1)	0.5 (0.3, 0.2)
Construct'n	6.4 (4.1, 2.3)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.2 (-0.1,-0.1)	0.1 (0.5, -0.4)	6.3 (4.5, 1.9)
Wholesale · Retail	7.5 (6.6, 0.9)	2.7 (2.4, 0.3)	0.0 (0.0, 0.0)	0.2 (0.2, 0.0)	11.2 (10.0, 1.1)	21.6 (19.3, 2.4)
Restaurant · Lodging	2.6 (2.1, 0.6)	0.2 (0.1, 0.0)	-0.1 (-0.1, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.3 (0.3, 0.0)	3.1 (2.5, 0.6)
Cmmunicatn · Broadcast'g	1.0 (0.8, 0.2)	0.1 (0.1, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.4 (0.4, 0.0)	1.5 (1.3, 0.2)
Finance · Insurance	0.3 (0.3, 0.1)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.2 (0.1, 0.1)	0.5 (0.4, 0.1)
Real Estate	2.2 (1.7, 0.5)	0.4 (0.3, 0.1)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	1.0 (0.8, 0.2)	3.6 (2.8, 0.8)
Administ'n · Defence	0.9 (0.6, 0.2)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (-0.1,-0.1)	0.7 (0.6, 0.20)
Education · Health	3.4 (2.6, 0.8)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (-0.1, 0.0)	0.5 (0.4, 0.1)	3.8 (3.0, 0.8)
Other Services	1.4 (1.1, 0.3)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.5 (0.2, 0.3)	0.1 (0.4, -0.3)	1.9 (1.6, 0.3)
Service Total	27.8 (22.8, 5.0)	8.1 (5.8, 2.3)	-1.3 (-0.3-1.0)	13.8 (14.6, -0.8)	10.5 (12.7,-2.2)	58.9 (55.5, 3.4)
Food · Beverage	1.1 (0.8, 0.3)	0.4 (0.3, 0.1)	-0.5 (-0.4-0.1)	-0.2 (-0.1, -0.1)	3.9 (2.7, 1.2)	4.7 (3.3, 1.50)
Textile · Leather	0.5 (0.4, 0.1)	-0.2 (-0.1-0.1)	-0.2 (-0.2-0.1)	-0.4 (-0.3, -0.1)	1.6 (1.1, 0.5)	1.4 (1.0, 0.4)
Lumber · Paper	-0.1 (-0.1,0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	1.0 (0.8, 0.3)	0.9 (0.7, 0.2)
Petroleum · Coal	0.0 (0.0, 0.0)	0.6 (0.3, 0.3)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.1 (-0.4, 0.5)	0.7 (-0.1, 0.8)
Chemicals	0.1 (0.1, 0.0)	4.2 (2.7, 1.5)	-0.2 (-0.1-0.1)	-0.3 (-0.2, -0.1)	2.5 (1.7, 0.8)	6.4 (4.2, 2.2)
Nonmetallic Mineral	0.0 (0.0, 0.0)	0.4 (0.2, 0.2)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (0.0, 0.0)	1.9 (1.0, 0.9)	2.2 (1.1, 1.1)
Primary Metal	-0.1 (0.0, 0.0)	2.1 (1.1, 1.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.6 (-0.3, -0.3)	1.6 (0.6, 1.0)	3.1 (1.3, 1.7)
Metal Product	0.3 (0.2, 0.1)	0.6 (0.4, 0.2)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.4 (0.4, 0.0)	1.3 (0.9, 0.4)
Machinery	1.4 (0.9, 0.5)	2.1 (1.3, 0.8)	0.1 (0.1, 0.0)	-0.1 (-0.1, 0.0)	0.9 (0.6, 0.3)	4.4 (2.9, 1.5)
Electrical · Electronics	0.1 (0.1, 0.1)	4.8 (3.0, 1.8)	-0.2 (-0.2-0.1)	0.0 (0.0, 0.0)	1.8 (1.0, 0.9)	6.6 (3.9, 2.6)
Transport Equipment	2.0 (1.5, 0.6)	4.1 (2.9, 1.2)	-0.2 (-0.1, 0.0)	0.0 (0.0 0.0)	1.8 (1.5, 0.3)	7.7 (5.7, 2.0)
Manufactur Total	5.4 (3.7, 1.7)	19.3 (12.2, 7.1)	-1.2 (-0.9-0.4)	-1.6 (-1.0, -0.7)	17.7 (10.9, 6.8)	39.6 (25.1, 14.5)
Total	33.3 (26.6,6.7)	27.4 (18.0, 9.4)	-2.6 (-1.3-1.3)	12.5 (14.0, -1.4)	29.4 (24.4, 5.0)	100 (81.7, 18.3)

Note: The first number and second number in parenthesis are the contribution to the output growth of Maritime and Port industry by each industry in Service and Manufacturing sectors through the effect on the output change in Port industry and Maritime industry, respectively.

1기에 서비스업의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 1조 818억 원으로 경제전체 성장기여요인에 의한 해운항만산업 성장기여의 약 81.3%를 차지하였다. 1기에 제조업에 비해서 서비스업의 기여도가 압도적임을 알 수 있다. 이 중에서 해운산업 생산증가가 약 1조1,181억 원이며, 항만산업의 생산은 오히려 363억 원 감소하였다. 특히 해운항만산업 자체 성장기여요인에 의한 해운항만산업 성장기여도가 73.1%로 서비스업 해운항만산업 성장기여도의 약 89.9%이다. 해운항만업 이외 서비스업의 해운항만산업 성장기여율은 8.2%, 약 1,010억 원의 생산증가에 불과하다. 서비스업 기여요인별로는, 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가가 연 평균 약 1조 663억 원으로 해운항만산업 성장에 80.2%기여하였다. 특히, 해운산업 수출증가로 인한 해운항만산업 생산증가가 약 1조 1,268억 원에 달하여 서비스업 총 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가를 초과하였다. 수출변화 외에 중간재수입대체와 국내최종재수요변화도 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 1,050억 원과 160억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 각각 7.9%와 1.2%기여하였다. 반면에 서비스업 기술변화와 최종재수입대체는 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 1,045억 원과 10억 원 감소시켜 해운항만산업 성장에 각각 -7.9%와 -0.1%기여하였다. 따라서 1기의 해운항만산업 성장은 해운항만업 자체 성장기여요인, 특히 해운업의 수출증가가 주도하였다고 할 수 있다. 반면에 글로벌 금융위기 이후 2기에 서비스업의 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 555억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 11.7%기여하였다(참고로 제조업의 기여율은 약 88.8%). 해운항만산업 성장기여에서 1기와 달리 서비스업과 제조업의 위치가 바뀌었다. 이 중에서 항만산업 생산증가는 약 1조2,359억 원이며, 해운산업 생산은 오히려 약 1조 1,804억 원 감소하였다. 1기와 달리 서비스업 성장기여요인의 항만산업 생산효과와 해운산업 생산효과가 정반대로 되었다. 한편, 1기에 비해 2기에 서비스업의 해운항만산업 성장기여도 감소는 전적으로 해운항만산업 자체 성장기여요인에 의한 해운항만산

업 생산감소가 원인이다. 특히 해운업 수출감소로 인한 해운항만산업 생산감소가 연 평균 약 1조2,099억 원으로 해운항만산업 성장에 약 -256%로 부정적으로 기여하였다. 반면에 해운항만산업 이외 서비스업의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 7,368억 원으로 해운항만산업 이외 서비스업의 해운항만산업 성장기여도는 1기의 8.2%에 비해 155.7%로 크게 증가하였다. 한편, 2기에 서비스업 성장기여요인 중에서 해운항만산업 성장에 최대로 기여한 요인은 기술변화로 기술변화의 기여도는 1기와 정반대로 되어, 이로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 6,266억 원이다. 이는 서비스업의 해운항만산업 성장기여 중 약 132.4%이며, 경제 총 기술변화로 인한 해운항만산업 성장기여도의 71.9%이다. 서비스업 국내최종수요변화의 해운항만산업 성장기여도도 1기에 비해 크게 증가하였다. 이로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 4,635억 원으로 해운항만산업 성장기여도는 98%이다. 반면에 서비스업 중간재수입대체의 기여도는 3.9%로 1기에 비해 크게 감소하였으며, 최종재수입대체의 부정적인 해운항만산업 성장기여도도 -3.4%로 1기에 비해 강화되었다. 정리하면, 1기에 비해 강화된 서비스업의 기술변화와 국내최종수요변화의 높은 기여에도 불구하고 해운업 수출감소의 부정적인 기여로 인해 해운항만산업의 성장률은 1기에 비해 2기에 크게 감소하였다. 다음에는 개별 서비스업종별 해운항만산업 성장기여도에 대해 논의한다.

(1) 해운항만업

2000년~2017년 해운항만산업 자체 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 1,394억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 15.1%기여하였다. 이는 도소매상품중개업에 이어 두 번째 기여도이다. 이 중에서 항만산업 성장기여요인에 의한 생산증가가 약 508억 원이며, 해운산업 성장기여요인에 의한 생산증가가 약 886억이다. 항만산업에 비해 해운산업 성장기여요인이 해운항만산업 성장에 더 크게 기여하였다. 하지만, 이러한 두 업종 각각의 성장

Table 4. Contribution to the Output growth of Maritime and Port Industry by Each Industry in Service and Manufacturing Sectors during year 2000~year 2009 (Unit : %)

Classificat'n	CDFD	CE	ISFG	ISIG	CT	Total
Maritime · Port	-4.6 (-2.4-2.3)	79.9 (-4.8,84.1)	0.0 (0.0, 0.0)	5.0 (0.0, 5.0)	-7.1 (0.1, -7.2)	73.1 (-7.2,80.2)
Other Transport	0.2 (0.1, 0.1)	-0.1 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	2.7 (0.7, 2.0)	-4.8 (-1.5,-3.2)	-2.0 (-0.8-1.2)
Power · Water	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)
Construct'n	2.3 (0.8, 1.5)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (0.0, -0.1)	0.1 (0.0, 0.1)	2.3 (0.8, 1.5)
Wholesale · Retail	0.6 (0.3, 0.3)	0.3 (0.1, 0.2)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	4.1 (1.8, 2.3)	5.0 (2.2, 2.8)
Restaurant · Lodging	0.5 (0.3, 0.2)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.2 (-0.3, 0.1)	0.3 (0.0, 0.3)
Cmmunicatn · Broadcast'g	0.1 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.1 (0.1, 0.0)	0.2 (0.1, 0.0)
Finance · Insurance	0.1 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.1 (0.0, 0.1)
Real Estate	0.2 (0.1, 0.1)	0.1 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.3 (0.1, 0.2)
Administ'n · D efence	0.4 (0.2, 0.2)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.4 (0.2, 0.2)
Education · Health	0.8 (0.4, 0.4)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (-0.2, 0.0)	0.7 (0.2, 0.5)
Other Services	0.6 (0.3, 0.4)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.4 (0.1, 0.3)	0.1 (0.1, 0.1)	1.2 (0.4, 0.8)
Service Total	1.2 (0.1, 1.1)	80.2 (-4.0,84.2)	-0.1 (-0.1,0.0)	7.9 (9.1, -1.2)	-7.9 (-7.8, 0.0)	81.3 (-2.7,84.1)
Food · Beverage	0.2 (0.1, 0.1)	0.2 (0.1, 0.1)	-0.1 (0.0,0.0)	-0.2 (-0.1, -0.1)	1.9 (0.8, 1.1)	2.1 (0.9, 1.2)
Textile · Leather	0.2 (0.1, 0.1)	-0.5 (-0.3-0.2)	-0.1 (-0.1-0.1)	-0.1 (0.0, 0.0)	0.9 (0.4, 0.4)	0.5 (0.2, 0.2)
Lumber · Paper	-0.7 (-0.3-0.4)	0.0 (0.0, 0.0)	0.6 (0.2, 0.3)	0.0 (0.0, 0.0)	0.4 (0.0, 0.4)	0.3 (-0.1, 0.3)
Petroleum · Coal	-0.1 (-0.1,0.0)	0.4 (0.3, 0.1)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.1 (-0.1, 0.2)	0.4 (0.1, 0.3)
Chemicals	0.4 (0.2, 0.2)	1.3 (0.6, 0.7)	-0.6 (-0.3-0.3)	0.0 (0.0, 0.0)	0.8 (0.3, 0.5)	1.8 (0.7, 1.1)
Nonmetallic Mineral	0.1 (0.0, 0.1)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (0.0,-0.1)	-0.2 (0.0, -0.2)	0.7 (0.0, 0.8)	0.6 (-0.1, 0.6)
Primary Metal	-0.5 (-0.2-0.3)	1.0 (0.5, 0.6)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.2 (-0.2, 0.4)	0.8 (0.1, 0.7)
Metal Product	-0.3 (-0.1-0.1)	0.5 (0.2, 0.3)	0.1 (0.0, 0.1)	0.0 (0.0, 0.0)	0.2 (0.1, 0.1)	0.6 (0.2, 0.3)
Machinery	0.2 (0.1, 0.1)	0.9 (0.4, 0.5)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.7 (0.3, 0.4)	1.7 (0.8, 1.0)
Electrical · Electronics	-0.3 (-0.2-0.1)	2.4 (1.5, 0.8)	0.1 (0.0, 0.0)	0.2 (0.1, 0.1)	2.7 (2.1, 0.6)	5.1 (3.7, 1.5)
Transport Equipment	0.4 (0.2, 0.2)	2.2 (1.1, 1.1)	-0.1 (0.0, 0.0)	-0.2 (-0.1, -0.1)	0.7 (0.3, 0.4)	3.0 (1.4, 1.6)
Manufactur Total	-0.4 (-0.2-0.2)	8.6 (4.5, 4.1)	-0.2 (-0.1-0.1)	-0.2 (-0.1, -0.2)	9.5 (4.0, 5.4)	17.1 (8.1, 9.0)
Total	0.8 (-0.1,0.9)	88.6 (0.4,88.3)	-0.3 (-0.1-0.1)	8.3 (9.5, -1.2)	2.6 (-3.1, 5.7)	100 (6.5, 93.5)

Table 5. Contribution to the Output growth of Maritime and Port Industry by Each Industry in Service and Manufacturing Sectors during year 2009~year 2017 (Unit : %)

Classificat'n	CDFD	CE	ISFG	ISIG	CT	Total
Maritime · Port	17.7 (16.4, 1.3)	-230.5 (25, -256)	-1.6 (0.1, -1.7)	2.5 (0.0, 2.5)	67.8 (0.4, 67.4)	-144.0 (42, -182.6)
Other Transport	1.0 (0.8, 0.3)	0.6 (0.5, 0.2)	-1.2 (-0.9-0.3)	0.5 (0.1, 0.4)	10.2 (10.8, -0.7)	11.2 (11.3, -0.2)
Power · Water	0.4 (0.3, 0.2)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	2.1 (1.3, 0.9)	2.6 (1.6, 1.0)
Construct'n	12.4 (8.2, 4.2)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (2.5, -2.6)	12.3 (10.8, 1.5)
Wholesale · Retail	22.0 (19.5, 2.5)	7.3 (6.4, 0.8)	0.0 (0.0, 0.0)	0.1 (0.7, -0.6)	44.8 (48.8, -4.0)	74.2 (75.4, -1.2)
Restaurant · Lodging	7.7 (6.4, 1.4)	0.8 (0.6, 0.1)	-0.6 (-0.5-0.1)	0.2 (0.1, 0.0)	2.2 (2.7, -0.4)	10.3 (9.3, 1.0)
Cmmunicatn · Broadcast'g	6.1 (5.5, 0.7)	0.9 (0.8, 0.1)	-0.1 (-0.1, 0.0)	-0.1 (0.0, 0.0)	-0.9 (-0.9, 0.0)	6.0 (5.2, 0.8)
Finance · Insurance	1.1 (1.0, 0.2)	-0.1 (-0.1, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.1 (-0.1, 0.0)	0.8 (0.8, 0.0)	1.8 (1.6, 0.1)
Real Estate	16.8 (15.2, 1.5)	1.8 (1.6, 0.2)	0.2 (0.2, 0.0)	0.3 (0.2, 0.1)	6.0 (5.2, 0.8)	25.0 (22.4, 2.6)
Administ'n · D efence	2.0 (1.5, 0.4)	0.0 (0.0, 0.0)	0.0 (0.0, 0.0)	0.2 (0.1, 0.1)	-1.2 (0.8, -0.4)	1.0 (0.8, 0.1)
Education · Health	7.0 (5.7, 1.4)	0.0 (0.0, 0.0)	0.2 (0.2, 0.0)	-0.3 (-0.2, -0.1)	4.5 (4.2, 0.4)	11.5 (9.8, 1.6)
Other Services	3.7 (3.2, 0.5)	-0.1 (0.0, -0.1)	-0.3 (-0.3, 0.0)	0.5 (0.4, 0.1)	-3.8 (-1.7, -2.1)	0.0 (1.6, -1.5)
Service Total	98.0 (84, 14)	-219.3 (31, -251)	-3.4 (-1.3-2.1)	3.9 (5.7, -1.8)	132.5 (142.0-9.5)	11.7 (261, -250)
Food · Beverage	2.7 (2.0, 0.7)	0.6 (0.5, 0.2)	-1.7 (-1.2-0.5)	0.3 (0.3, 0.0)	9.6 (8.2, 1.4)	11.6 (9.7, 1.9)
Textile · Leather	0.8 (0.6, 0.2)	2.0 (1.4, 0.5)	-0.4 (-0.3-0.1)	-0.9 (-0.6, -0.3)	2.4 (2.0, 0.4)	3.8 (3.1, 0.7)
Lumber · Paper	0.3 (0.2, 0.1)	0.1 (0.0, 0.0)	0.1 (0.1, 0.0)	0.1 (0.0, 0.0)	2.3 (2.6, -0.4)	2.8 (3.0, -0.3)
Petroleum · Coal	0.3 (0.2, 0.2)	0.8 (0.4, 0.4)	0.0 (0.0, 0.0)	-0.3 (-0.2, -0.1)	0.3 (-1.6, 1.9)	1.1 (-1.2, 2.3)
Chemicals	0.8 (0.5, 0.3)	7.8 (5.1, 2.7)	0.3 (0.2, 0.1)	-1.9 (-1.1, -0.9)	11.6 (9.1, 2.5)	18.5 (13.8, 4.7)
Nonmetallic Mineral	0.0 (0.0, 0.0)	1.3 (0.6, 0.7)	0.1 (0.1, 0.1)	1.5 (0.8, 0.7)	6.6 (5.1, 1.5)	9.5 (6.6, 2.9)
Primary Metal	3.5 (1.9, 1.6)	2.3 (1.2, 1.1)	-1.2 (-0.6-0.5)	-6.4 (-3.4, -3.0)	13.0 (6.4, 6.6)	11.2 (5.5, 5.7)
Metal Product	1.4 (0.9, 0.5)	-0.6 (-0.4-0.2)	0.3 (0.2, 0.1)	-0.4 (-0.2, -0.2)	2.1 (2.5, -0.4)	2.9 (3.1, -0.3)
Machinery	4.5 (2.9, 1.6)	3.7 (2.4, 1.3)	0.7 (0.5, 0.2)	-1.1 (-0.6, -0.5)	1.1 (1.5, -0.4)	9.0 (6.8, 2.2)
Electrical · Electronics	1.4 (0.9, 0.5)	9.1 (5.9, 3.2)	-0.9 (-0.6-0.3)	-2.3 (-1.4, -0.9)	-5.5 (-7.5, 2.0)	1.7 (-2.7, 4.5)
Transport Equipment	5.4 (3.9, 1.5)	0.9 (0.7, 0.2)	-0.2 (-0.2-0.1)	1.6 (1.0, 0.6)	8.6 (8.6, -0.1)	16.3 (14.1, 2.2)
Manufact're Total	21.3 (14.2, 7.2)	28.6 (18.3, 10.3)	-2.9 (-2, -1.0)	-9.7 (-5.1, -4.6)	51.5 (36.9, 14.5)	88.8 (62.4, 26.4)
Total	119.9 (98, 21.8)	-190.7 (59-240)	-6.9 (-3.7-3.2)	-6.5 (0.1, -6.7)	184.3 (178.7, 5.5)	100 (323-223)

기여요인의 생산효과는 항만산업에 압도적으로 크게 나타났다. 항만산업 생산증가가 연 평균 약 1,675억 원인 반면에 해운산업 생산은 오히려 연 평균 약 281억 원 감소하였다. 구체적으로 보면, 항만산업 성장기여요인은 해운산업 생산에 대한 영향 없이 항만산업 생산을 508억 원 증가시켰고, 반면에 해운산업 성장기여요인은 오히려 해운산업 생산을 약 283억 원 감소시키고 항만산업 생산을 1,170억 원 증가시켰다. 해운항만업 성장기여요인 중에서 가장 큰 기여요인은 중간재수입대체이다. 이로 인한 생산증가는 연 평균 약 989억 원으로 경제 총 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가의 10.7%이며, 해운항만산업 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가의 약 71%에 달한다. 특히, 이는 경제 총 중간재수입대체의 해운항만산업 성장기여도 중 85.6%를 차지할 정도로 모든 업종 중에서 압도적으로 크다. 이 중에서 해운산업 중간재수입대체로 인한 해운항만산업 생산증가가 약 990억 원이다. 반면에 항만산업 중간재수입대체는 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였다. 중간재수입대체에 이어 기여도가 높은 요인은 수출변화이다. 해운항만산업 자체 수출변화로 인한 생산증가는 연 평균 약 437억 원으로 해운항만산업 성장에 4.7%기여하였다. 이 중에서 항만산업 수출변화로 인한 항만산업 생산증가 약 262억 원이고 해운산업 수출변화로 인한 해운산업 생산증가 약 172억 원이다. 따라서 중간재수입대체와 수출증가의 기여도를 합한 기여도 15.4%는 해운항만산업 자체 성장기여요인의 해운항만산업 성장기여도 15.1%를 초과한다. 반면에 중간재수입대체와 수출변화 외의 해운항만산업 성장기여요인의 기여도는 매우 미미하거나 부정적이다. 해운항만산업 국내최종재수요변화의 기여도는 1.2%이며, 최종재수입대체와 기술변화는 오히려 각각 기여율 -0.9%와 -0.8%로 해운항만산업 생산을 감소시켰다.

한편, 1기와 2기 간에 해운항만산업 성장기여요인의 해운항만산업 성장기여는 정반대로 되었다. 또한, 항만산업과 해운산업 성장에 대한 기여도 정반대로 되었다. 앞에서 논의한 바와 같이, 1기에 해운항만산업 자체 성장기여요

인은 기여율 73.1%로 해운항만산업 성장을 주도하였지만, 2기에는 오히려 해운항만산업 생산을 연 평균 약 6,813억 원 감소시켜 해운항만산업 저성장의 원인으로 되었다. 특히, 성장기여요인 중에서 수출변화, 특히 해운업 수출변화가 1기와 2기 해운항만산업 생산변화에 정반대 방향으로 압도적으로 영향을 미쳤다. 1기에 해운산업 수출증가로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 1조1,268억 원으로 해운항만산업 성장기여요인에 의한 해운항만산업 성장기여의 116%이며, 경제 총 성장기여요인에 의한 해운항만산업 총 생산증가 1조3,330억 원의 약 84.5%이다. 이 중에서 해운산업 생산증가가 1조1,181억 원이며, 항만산업 생산증가는 약 86억 원에 불과하다. 반면에 항만산업 수출변화는 전적으로 항만산업 생산감소를 통해 오히려 해운항만산업 생산을 연 평균 약 646억 원 감소시켰다. 반면에 2기에는 오히려 해운산업의 수출감소로 인해 해운항만산업 생산이 연 평균 약 1조900억 원 감소하였다. 이는 2기 해운항만산업의 연 평균 생산증가 4,730억 원의 약 -230%에 달한다. 반면에 항만산업 수출변화는 1기와 달리 해운항만산업 생산을 연 평균 약 1,198억 원 증가시켰다. 이와 같이 1기와 2기 모두 해운항만산업 생산변화에 해운산업 수출변화의 압도적인 영향으로 인해 해운항만산업의 다른 성장기여요인의 기여도는 상대적으로 작으며, 특히, 1기에는 더욱 미미하다. 1기에 수출변화 외에 유일하게 해운항만산업 생산증가에 기여한 요인인 중간재수입대체의 기여율은 1기에 5%에서 2기에 2.5%로 약화되었다. 반면에 1기에 기여도 각각 -7.2%와 -2.3%로 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 941억 원과 616억 원 감소시킨 기술변화와 국내최종수요변화는 2기에는 반전하여 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 3,207억 원, 약 840억 원 증가시켰다.

(2) 도소매상품증개업

도소매상품증개업의 성장기여요인은 2000년~2017년 기간에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 2,000억 원 증가시켜 해운항만산업 성장

에 약 21.6% 기여하였다. 모든 서비스업종과 제조업종 중에서 가장 큰 기여도이며, 특히, 해운항만산업의 자체 성장기여도 15.1%를 초과할 정도로 압도적이다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 1,780억 원이며, 해운산업 생산증가가 약 220억 원이다. 성장기여요인 중에서 기술변화의 기여율이 11.2%로 도소매상품중개업의 해운항만산업 성장기여도의 약 52%이다. 이 중 89%가 항만산업 생산증가이다. 기술변화에 이어 국내최종수요변화가 기여율 7.5%로 두 번째로 기여하였다. 수출변화의 기여율은 2.7%이다. 특히, 이와 같은 국내최종수요변화와 기술변화로 인한 해운항만산업 생산증가효과는 모든 서비스업종과 제조업종 중에서 가장 크다. 수입대체 중에서는 중간재수입대체가 기여율 0.2%로 미미하나마 해운항만산업 생산을 증가시켰다. 반면에 최종재수입대체는 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였다. 한편, 도소매상품중개업의 해운항만산업 성장기여도는 1기 5%, 해운항만산업 생산증가 연 평균 약 660억 원에서 2기에 74.2%, 약 3,510억 원으로 모든 업종을 압도할 정도로 크게 증가하였다. 특히, 2기의 해운항만산업 생산증가는 전적으로 항만산업 생산증가로 인한 것이며, 해운산업 생산은 오히려 감소하였다. 성장기여요인 중에서는 기술변화의 기여율이 1기에 4.1%에서 2기에 44.8%로 가장 크게 증가하였고 이어서 국내최종수요변화의 기여율이 0.6%에서 22%, 수출변화의 기여율이 0.3%에서 7.3%로 증가하였다. 1기에 비해 절대적으로 기술변화의 기여율이 가장 크게 증가하였으나 상대적으로는 국내최종수요변화의 기여율이 더 강화되었다. 최종재 및 중간재 수입대체의 기여도는 미미한 수준으로 1기와 2기 간에 큰 변화가 없었다.

(3) 건설업

2000년~2017년 건설업의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 587억 원으로 해운항만산업 성장에 약 6.3% 기여하였다. 해운항만업 이외 서비스업종 중에서 도소매상품중개업 기여도와 큰 차이가 있지만 해운항만산업 성장에 두 번째로 크게 기여하였

다. 이 중에서 항만산업 생산증가로 약 414억 원이고, 해운산업 생산증가는 약 172억 원이다. 건설업 성장기여요인 중에서 국내최종수요변화의 기여율이 6.4%로 건설업의 해운항만산업 성장기여도를 초과한다. 따라서 건설업의 해운항만산업 성장기여는 전적으로 국내최종수요변화에 의해 주도되었다. 기술변화의 기여율은 0.1%로 매우 미미하며, 최종재수입대체와 수출변화는 해운항만산업 성장에 영향을 미치지 못하였다. 중간재수입대체는 기여율 -0.2%로 오히려 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 한편, 건설업의 해운항만산업 성장기여도는 1기의 0.8%에 비해 2기에 12.3%로 크게 증가하여 해운항만산업 생산을 1기 연 평균 약 300억 원에서 2기에 약 583억 원 증가시켰다. 이 중에서 항만산업과 해운산업 생산증가가 1기에 각각 108억 원과 196억 원에서 2기에는 각각 510억 원과 73억 원으로 되어 글로벌 금융위기 이후 기간에 해운산업 생산증가에 대한 기여는 오히려 감소하였다. 1기에 이어 2기에도 건설업의 해운항만산업 성장에 대한 기여는 전적으로 국내최종재수요증가에 의해 이루어졌다. 수출변화와 최종재수입대체는 1기와 2기 모두 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였다. 기술변화는 1기에 0.1%의 기여율로 미미하게나마 해운항만산업 생산을 증가시켰으나 2기에는 오히려 -0.1% 기여율로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 반면에 중간재수입대체는 1기에 -0.1%의 부정적인 기여율로 해운항만산업 생산을 감소시켰으나 2기에는 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였다.

(4) 부동산사업서비스업

2000년~2017년 기간에 부동산사업서비스업의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 331억 원으로 해운항만산업 성장기여도는 약 3.6%이다. 이는 해운항만업 이외 서비스업종 중에서 도소매상품중개업, 건설업, 교육보건사회복지업에 이어 네 번째의 기여도이다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 257억 원, 해운산업 생산증가가 약 74억 원이다. 기여요인 중에서 국내최종수요증가와 기술

변화가 각각 해운항만산업 생산을 각각 약 206억 원과 94억 증가시켰다. 이들 두 요인에 의한 생산증가가 부동산사업서비스업의 해운항만산업 성장기여도의 약 91%를 차지한다. 이들 요인 외에 수출변화로 인한 생산증가는 약 32억 원이다. 중간재와 최종재 수입대체는 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였다. 한편, 부동산사업서비스업의 해운항만산업 성장기여도는 1기에 0.3%에서 2기에 25%로 서비스업과 제조업 모든 업종 중에서 도소매상품중개업에 이어 두 번째로 크게 증가하였다. 따라서 해운항만산업 생산증가에 대한 기여도 1기에 약 36억 원에 불과하였으나 2기에 1,183억 원에 달하였다. 특히 항만산업 생산증가가 약 11억 원에서 1,060억 원으로 증가하여 2기 해운항만산업 생산증가의 약 90%를 차지하였다. 기여요인 중에서는 국내최종수요변화의 기여도가 압도적으로 강화되었다. 국내최종수요변화로 인한 해운항만산업 생산증가가 1기에 28억 원이었으나 2기에는 793억 원으로 2기 해운항만산업 성장에 16.8%기여하였다. 이 중에서 약 90%인 720억 원이 항만산업 생산증가이다. 1기에 국내최종수요변화 외에 유일하게 해운항만산업 성장에 기여한 수출변화의 기여도도 1기 0.1%에서 비해 2기에 1.8%로 강화되었으나 증가폭이 상대적으로 크지는 않았다. 반면에 기술변화의 기여도가 수출변화에 비해 2기에 크게 강화되었다. 기술변화는 1기에 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였으나 2기에 기여율 6%로 약 282억 원의 해운항만산업 생산을 증가시켜 국내최종수요증가에 이어 두 번째 기여요인으로 되었다.

(5) 교육보건사회복지업

2000년~2017년 기간에 교육보건사회복지업의 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 355억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 3.8%기여하였다. 이는 서비스업종 중에서 도소매상품중개업, 건설업에 이어 세 번째 기여도이다. 이 중에서 항만산업과 해운산업 생산증가가 각각 약 277억 원과 78억 원으로 항만산업 생산증가의 비중이 약 78%이다. 교육보

건사회복지업 성장기여요인 중에서 국내최종수요변화로 인한 생산증가가 약 315억 원으로 교육보건사회복지업의 해운항만성장기여도의 88.7%이다. 국내최종수요변화가 교육보건사회복지업의 해운항만산업 성장기여를 주도하였다. 국내최종수요변화 외에 해운항만산업 성장에 기여한 요인은 기여율 0.5%의 기술변화이다. 수출변화와 최종재수입대체는 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였으며, 중간재수입대체는 기여율 -0.1%로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 한편, 교육보건사회복지업의 해운항만산업 성장기여도는 1기에 0.7%로 약 92억 원의 해운항만산업 생산증가에서 2기에는 11.5%로 약 543억 원의 생산증가이다. 대부분의 업종처럼 글로벌 금융위기 이후 기간에 해운항만산업 성장기여도가 강화되었다. 이 중에서 86.5%인 약 465억 원이 항만산업 생산증가로 1기의 항만산업 생산증가의 비중 32.6%와 비교할 때 항만산업 생산과 해운산업 생산에 대한 기여효과는 글로벌 금융위기 이후에 반대로 되었다. 교육보건사회복지업 성장기여요인 중에서 국내최종수요변화의 기여율이 1기에 0.7%에서 2기에 7%로 강화되어 1기에 이어 2기에도 국내최종수요변화가 교육보건사회복지업의 해운항만산업 성장기여를 주도하였다. 하지만, 1기에 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못한 기술변화가 2기에 기여율 4.5%로 해운항만산업 생산을 연 평균 214억 원 증가시켜 교육보건사회복지업의 해운항만산업 성장기여도 중에서 국내최종수요변화의 비중은 글로벌 금융위기 이후에 감소하였다. 한편, 1기에 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못한 수출변화, 최종재수입대체와 중간재수입대체 중에서 수출변화는 2기에도 여전히 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였으며 최종재수입대체와 중간재수입대체는 2기에 각각 -0.1%의 기여율로 오히려 해운항만산업 생산을 감소시켰다.

(6) 음식숙박업

2000년~2017년 기간 음식숙박업의 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 283억

원 증가시켜 해운항만산업 성장에 3.1% 기여하였다. 이 중에서 231억 원이 항만산업 생산증가로 해운산업 생산증가 약 52억 원을 압도하였다. 성장기여요인 중에서 국내최종수요변화가 해운항만산업 생산을 약 244억 원 증가시켜 음식숙박업의 해운항만산업 성장기여도의 86.2%를 차지하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 192억 원이다. 국내최종수요변화 외에 기술변화와 수출변화도 해운항만산업 성장에 기여하였으나 기여율은 각각 0.3%와 0.2%로 국내최종수요증가에 비해 매우 미미하다. 수입대체 중에서 중간재수입대체는 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였으며 최종재수입대체의 기여율은 -0.1%로 부정적이다. 한편, 음식숙박업의 해운항만산업 성장기여도도 대부분 서비스업종과 마찬가지로 글로벌 금융위기 이후에 더 강화되어 1기에 기여율 0.3%로 단지 해운항만산업 생산을 약 42억 원 증가시키는 데 그쳤으나 2기에는 기여율 10.3%로 약 485억 원 증가시켰다. 최대기여요인인 국내최종수요증가가 1기에 0.5%의 기여율로 성장기여요인 중에서 유일하게 해운항만산업 생산을 약 66억 원 증가시킨데 이어 2기에도 더욱 강화된 7.7%의 기여율로 해운항만산업 생산을 약 366억 원 증가시켰다. 수출변화, 최종재수입대체 그리고 중간재수입대체는 1기에 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였으나 2기에는 수출변화와 중간재수입대체는 각각 기여율 0.8%와 0.2%로 해운항만산업 생산을 증가시켰으며, 반면에 최종재수입대체는 -0.6%의 기여율로 해운항만산업 생산을 오히려 감소시켰다. 특히, 기술변화의 기여도는 1기에 -0.2%에서 2기에 2.2%로 반전하여 국내최종수요증가에 이어 두 번째 기여요인으로 되었다.

(7) 통신방송업, 사회기타서비스업

2000년~2017년 사회기타서비스업과 방송통신업의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 각각 연 평균 180억 원과 142억 원으로 해운항만산업 성장에 각각 1.9%와 1.5% 기여하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 각각 151억 원과 121억 원으로 두 업종 모두에서

해운산업에 비해 항만산업 생산증가가 압도적이었다. 성장기여요인 중에서 가장 큰 기여요인은 사회기타서비스업과 방송통신업 모두 국내최종수요변화이다. 국내최종수요변화로 인한 해운항만산업 생산증가는 각각 130억 원과 92억 원으로 이들 업종의 해운항만산업 성장기여도 중 72.2%와 64.8%를 차지하였다. 국내최종수요증가 외에 해운항만산업 생산증가에 기여한 요인은 사회기타서비스업에서는 중간재수입대체와 기술변화이고 방송통신업에서는 기술변화와 수출변화이다. 하지만, 사회기타서비스업의 중간재수입대체와 기술변화로 인한 해운항만산업 생산증가는 각각 4억 원과 11억 원이고, 방송통신업의 기술변화와 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가는 각각 38억 원과 13억 원에 불과하다. 이 외 사회기타서비스업의 수출변화와 최종재수입대체, 그리고 방송통신업의 수출변화, 최종재수입대체와 중간재수입대체는 해운항만산업 성장에 영향을 미치지 못하였다. 한편, 사회기타서비스업은 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 154억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 1.2% 기여하였지만 2기에는 거의 영향을 미치지 못하였다. 반면에 방송통신업 성장기여요인에 의한 해운항만산업 생산증가는 1기에 연 평균 20억 원에 불과하였으나 2기에는 연 평균 282억 원으로 해운항만산업 성장기여도가 1기에 0.2%에서 2기에 6%로 증가하였다. 사회기타서비스업의 성장기여요인 중에서 1기에 각각 0.6%, 0.4%와 0.1%의 기여율로 해운항만산업 생산을 각각 약 83억 원, 52억 원과 20억 원 증가시킨 국내최종수요변화, 중간재수입대체와 기술변화 중에서 국내최종수요변화는 2기에 더욱 강화된 기여율 3.7%로 해운항만산업 생산을 174억 원 증가시켰다. 반면에 중간재수입대체의 기여율은 2기에 0.5%로 증가하였지만 해운항만산업 생산증가는 오히려 26억 원으로 감소하였다. 특히, 기술변화는 2기에 오히려 해운항만산업 생산을 연 평균 179억 원 감소시켜, 국내최종수요변화로 인한 해운항만산업 생산증가를 모두 상쇄하였다. 따라서 기술변화가 2기에 사회기타서비스업의 해운항만산업 성장기여를 소멸시킨 주요인이다. 이 외에 1기에 해운항만산업 생산에 영

향을 미치지 못한 수출변화와 최종재수입대체도 2기에 각각 기여율 -0.1% 와 -0.3% 로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 한편, 방송통신업 성장기여요인 중에서 유이하게 1기에 각각 0.1% 의 기여율로 해운항만산업 생산을 각각 10억 원씩 증가시킨 국내최종수요변화와 기술변화 중에서 국내최종수요변화는 2기에 기여율 6.1% 로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 290억 원 증가시킨 반면에, 기술변화는 2기에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 42억 원 감소시켰다. 따라서 글로벌 금융위기 이후 기간 방송통신업의 해운항만산업 성장기여는 전적으로 국내최종수요변화가 주도하였다. 이 외에 1기에 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못한 수출변화, 최종재수입대체와 중간재수입대체 중에서 수출변화는 2기에 0.9% 의 기여율로 해운항만산업 생산을 증가시킨 반면에 최종재 및 중간재 수입대체는 각각 -0.1% 의 기여율로 해운항만산업 생산을 감소시켰다.

(8) 행정국방사회보장업, 금융보험업, 전력가스수도업, 기타운수보관업

2000년~2017년 행정국방사회보장업, 금융보험업, 전력가스수도업과 기타운수보관업 각각의 성장기여요인에 의한 해운항만산업 연 평균 생산증가는 각각 약 69억 원, 47억 원, 45억 원과 19억 원으로 해운항만산업 성장에 각각 0.7% , 0.5% , 0.5% 와 0.2% 기여하였다. 그리고 대부분 서비스 업종처럼, 이들 업종 모두 해운항만산업 대비 항만산업 생산증가에 더 크게 기여하였다. 특히, 기타운수보관업 성장기여요인은 항만산업 생산을 연 평균 약 113억 원 증가시킨 반면에 해운항만산업 생산을 오히려 연 평균 94억 원 감소시켰다. 이들 업종별 기여요인 중에서 해운항만산업 성장에 가장 크게 기여한 요인은 행정국방사회보장업과 금융보험업에서는 국내최종수요변화, 전력가스수도업에서는 기술변화, 그리고 기타운수보관업에서는 중간재수입대체이다. 이 중에서 행정국방사회보장업과 금융보험업의 국내최종수요변화는 각각 해운항만산업 성장에 대한 기여율 0.9% 와 0.3% 로 이들 업종의 해운항만산업 성장기여의 100% 와

60% 를 각각 차지하였으며, 전력가스수도업의 기술변화로 인한 해운항만산업 생산증가는 동업종의 해운항만산업 성장기여의 60% 를 차지하였다. 특히, 기타운수보관업의 중간재수입대체는 해운항만산업 성장에 대한 기여율 2.6% 로 동업종의 해운항만산업 성장기여도를 크게 초과하였을 뿐만 아니라 해운항만산업 이외 모든 개별 서비스업종과 제조업종의 중간재수입대체의 기여도 중에서 가장 크다. 이들 요인 외에 해운항만산업 성장에 기여한 요인은 금융보험업에서는 기술변화, 전력가스수도재활용업에서는 국내최종수요변화, 그리고 기타운수보관업에서는 국내최종수요변화로 각각 0.2% , 0.2% 와 0.5% 의 기여율로 해운항만산업 생산을 증가시켰다. 반면에 해운항만산업 생산감소에 기여한 요인은 행정국방사회보장업에서는 기술변화, 기타운수보관업에서는 기술변화와 최종재수입대체로 이들 요인의 부정적인 기여율은 각각 -0.1% , -2.7% 와 -0.3% 이다. 이 중에서 기타운수보관업 기술변화로 인한 해운항만산업 생산감소는 기타운수보관업 최대 성장기여요인인 중간재수입대체로 인한 생산증가를 상쇄하고 남을 정도로 크다. 기술변화가 기타운수보관업의 낮은 해운항만산업 기여도의 원인이다. 이 외 요인은 해운항만산업 성장에 영향을 미치지 못하였다. 한편, 이들 업종 중에서 기타운수보관업의 성장기여요인은 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 271억 원 감소시켰지만 2기에 크게 반전하여 기여율 11.2% 로 528억 원 증가시켰다. 따라서 글로벌 금융위기 이후 기간에는 기타운수보관업의 해운항만산업 성장기여도가 서비스업종 중에서 다섯 번째로 크게 되었다. 하지만, 2기의 기타운수보관업의 해운항만산업 성장기여는 전적으로 항만산업 생산증가에 의한 것이며, 기타운수보관업 성장기여요인은 1기에 이어 2기에도 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 한편, 기여요인 중에서 1기의 기타운수보관업의 부정적인 해운항만산업 성장기여도를 2기에 극적으로 반전시킨 요인은 기술변화이다. 기타운수보관업 기술변화는 1기에 해운항만산업 생산을 약 271억 원 감소시켜 기타운수보관업의 부정적인 해운항만산업 성장기여의 원인이었지만, 2기에는 기여율 10.2%

로 해운항만산업 생산을 약 480억 원 증가시켰다. 이는 2기 기타운수보관업 해운항만산업 성장기여도의 약 91%에 해당한다. 국내최종수요 변화와 수출변화의 기여율도 1기에 각각 0.2%와 -0.1%에서 비해 2기에 각각 1%와 0.6%로 미미하지만 강화되었다. 반면에 중간재수입대체의 기여율은 1기 2.7%에서 2기에 0.5%로 감소하였으며, 최종재수입대체의 기여율은 2기에 오히려 -1.2%로 부정적으로 되었다. 한편, 행정국방사회보장업, 금융보험업과 전력가스수도재활용업의 해운항만산업 성장기여율도 1기에 각각 0.4%, 0.1%와 0.0%에서 2기에 각각 1.0%, 1.8%와 2.6%로 증가하였다. 기여요인별로는, 1기에 행정국방사회보장업의 성장기여요인 중에서 해운항만산업 성장에 유일한 기여요인인 국내최종재수요변화의 기여율이 1기에 0.4%에서 2기에 2%로 증가하였다. 그리고 1기에 해운항만산업 성장에 영향을 미치지 못한 중간재수입대체와 기술변화 중에서 중간재수입대체는 2기에 0.2%의 기여율로 해운항만산업 성장에 기여한 반면에 기술변화는 -1.2%의 기여율로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 한편, 금융보험업 성장기여요인 중에서 해운항만산업 성장에 유일한 기여요인인 국내최종수요 증가의 기여율은 1기에 0.1%에서 2기에 1.1%로 증가하였으며, 또한 1기에 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못한 기술변화도 2기에는 0.8%의 기여율로 해운항만산업 생산을 증가시켰다. 반면에 1기에 해운항만산업 성장에 영향을 미치지 못한 수출변화와 최종재수입대체는 2기에 각각 기여율 -0.1%로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 전력가스수도재활용업의 모든 기여요인은 1기에 해운항만산업 성장을 영향을 미치지 못하였지만 2기에는 기술변화와 국내최종재수요변화가 각각 기여율 2.1%와 0.4%로 해운항만산업 성장에 기여하였다.

2) 제조업 전체

2000년~2017년 제조업의 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 3,663억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 39.6%기여하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 2,320

억 원이고 해운산업 생산증가가 약 1,343억 원이다. 서비스업과 마찬가지로 제조업 성장기여요인도 해운산업에 비해서 항만산업 성장에 더 크게 기여하였다. 하지만, 서비스업에 비해서 제조업의 해운산업 대비 항만산업 성장기여 비중은 상대적으로 크게 축소되었다. 제조업 성장기여요인 중에서 수출변화가 해운항만산업 성장에 최대로 기여하였으며, 이어서 기술변화와 국내최종재수요변화이다. 하지만 수출변화와 기술변화의 기여도 간의 차이는 크지 않다. 반면에 중간재수입대체와 최종재수입대체는 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 구체적으로 보면, 제조업 수출변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 1,788억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 19.3%기여하였다. 이는 제조업의 해운항만산업 성장기여도 중 약 48.8%이며, 경제 총 수출변화의 해운항만산업 성장기여도 중 약 70.5%이다. 제조업 기술변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 1,641억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 17.7%기여하였다. 이는 제조업의 해운항만산업 성장기여도의 약 44.8%이며, 경제 총 기술변화의 해운항만산업 성장기여도의 약 60.2%이다. 수출변화와 기술변화가 제조업 해운항만산업 성장기여의 약 93.6%를 담당하였다. 그리고 제조업의 국내최종재수요 변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 501억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 5.4%기여하였다. 이는 제조업의 해운항만산업 성장기여도 중 약 13.7%이며, 경제 총 국내최종재수요 변화의 해운항만산업 성장기여도 중 약 16.3%이다. 반면에 제조업 중간재수입대체와 최종재수입대체는 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 152억 원과 약 115억 원 감소시켜 해운항만산업 성장에 각각 -2.9%와 -1.6%로 부정적으로 기여하였다. 이는 제조업의 해운항만산업 성장기여도 중에서 각각 -4.1%와 -3.1%이며, 경제 총 중간재수입대체의 해운항만산업 성장기여 중에서 약 -13.1%, 그리고 경제 총 최종재수입대체의 부정적인 해운항만산업 성장기여 중에서 약 48%이다. 따라서 제조업의 해운항만산업 성장기여는 수출변화와 기술변화에 의해 주도되었으며, 또한, 경제전체 수출변화와 기술변화로 인한 해운항만산업 성장기여도 제조업

의 수출변화와 기술변화에 의해 상대적으로 주도되었다.

한편, 제조업의 해운항만산업 성장기여도는 1기에 비해 2기에 크게 증가하였다. 1기에 제조업은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 2,270억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 17.1% 기여하였으나 2기에는 약 4,200억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 88.8% 기여하였다. 따라서 글로벌 금융위기 이후 기간 해운항만산업 성장은 글로벌 금융위기 이전과 달리 제조업이 주도하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가와 해운산업 생산증가가 1기에는 각각 약 1,078억 원과 1,193억 원으로 큰 차이가 없었으나 2기에는 각각 약 2,949억 원과 약 1,251억 원으로 해운산업 생산증가에 비해서 항만산업 생산증가에 약 두 배 더 컸다. 제조업 성장기여요인 중에서 수출변화와 기술변화의 기여도 모두 1기에 비해 2기에 크게 강화되었다. 수출변화는 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 1,138억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 8.6% 기여한 데 이어 2기에는 약 1,352억 원 증가시켜 28.6% 기여하였다. 기술변화도 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 1,257억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 9.5% 기여하였으며, 2기에는 약 2,436억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 51.5% 기여하였다. 따라서 제조업 성장기여요인 중에서 1기에 비해 2기에 기술변화의 기여도가 가장 크게 증가하였다. 또한, 국내최종재수요변화의 기여율도 1기에 -0.4%로 약 60억 원의 해운항만산업 생산감소에서 2기에는 21.3%로 약 1,010억 원의 생산증가로 크게 반전되었다. 반면에 최종재수입대체와 중간재수입대체의 부정적인 기여율은 1기에 각각 -0.2%에서 2기에는 각각 -2.9%와 -9.7%의 더욱 강화되었다. 다음에는 개별 제조업종별 해운항만산업 성장기여도를 분석한다.

(1) 운송장비업

2000년~2017년 운송장비업의 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 716억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 7.7% 기여하였다. 제조업종 중에서 가장 큰 기여도이다. 이

중에서 항만산업 생산증가가 530억 원이고 해운산업 생산증가는 186억 원이다. 운송장비업 성장기여요인 중 수출변화로 인한 생산증가가 377억 원으로 52.7%의 비중을 차지한다. 이어서 국내최종수요증가와 기술변화로 인한 생산증가가 각각 189억 원과 169억 원이다. 수입대체 중 중간재수입대체는 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였으며, 최종재수입대체는 생산을 23억 원 감소시켰다. 한편, 운송장비업의 해운항만산업 성장기여도는 1기에 3%, 약 403억 원의 생산증가에서 2기에 16.3%, 약 770억 원의 생산증가로 강화되었다. 1기 대비 2기의 기여도 증가가 제조업종 중에서 화학업에 이어 두 번째이다. 특히, 1기에는 항만산업 생산증가 약 193억 원과 해운산업 생산증가 약 210억 원으로 두 업종 간에 큰 차이가 없었지만, 2기에는 약 102억 원의 해운산업 생산증가에 비해 약 668억 원의 항만산업 생산증가로 항만산업 성장에 대한 기여가 압도적으로 되었다. 기여요인 중에서 최대 기여요인인 수출변화는 1기에 2.2%의 기여율로 해운항만산업 생산을 약 293억 원 증가시켰지만 2기에는 0.9%로 감소하여 43억 원의 생산증가에 그쳤다. 반면에 수출변화와 국내최종수요변화에 이어 세 번째 기여요인인 기술변화의 기여는 1기에 0.7%의 기여율에 약 94억 원의 생산증가에서 2기에 8.6%의 기여율에 약 405억 원의 생산증가로 글로벌 금융위기 이후 운송장비업의 성장기여요인 중에서 가장 크게 강화되었다. 국내최종수요변화의 기여율도 1기에 0.4%에서 2기에 5.4%로 크게 강화되어 2기에 기술변화에 이어 운송장비업 해운항만산업 성장에 두 번째로 기여하였다. 수입대체 중 최종재수입대체의 부정적인 해운항만산업 성장기여율은 1기 -0.1%에서 2기에 -0.2%로 강화되었으나 이로 인한 생산감소의 크기는 각각 약 10억 원으로 두 시기 간에 변화가 없었으며, 중간재수입대체의 기여율은 1기에 -0.2%에서 2기에는 1.6%로 반전되었다.

(2) 전기전자정밀기기업

2000년~2017년 전기전자정밀기기업의 성장

기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 607억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 6.6% 기여하였다. 따라서 전기전자정밀기기업은 제조업종 중에서 운송장비업에 이어 해운항만산업 성장에 두 번째 기여업종이다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 363억 원이고 해운산업 생산증가가 약 244억 원이다. 전기전자정밀기기업의 성장기여요인 중에서 수출증가가 최대 기여요인으로, 수출증가로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 444억 원으로 해운항만산업 성장에 4.8% 기여하였다. 이는 모든 개별업종의 수출변화의 해운항만산업 성장기여도 중에서 가장 높다. 이어서 기술변화에 의한 생산증가가 약 170억 원이고, 국내최종수요변화로 인한 생산증가는 14억 원으로 상대적으로 미미하다. 중간재수입대체는 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였고 최종재수입대체는 오히려 해운항만산업 생산을 연 평균 약 23억 원 감소시켰다. 한편, 전기전자정밀기기업의 해운항만산업 성장기여는 1기에 기여율 5.1%, 연 평균 약 683억 원 생산증가로 서비스업과 제조업 모든 업종 중에서 최대였지만, 2기에는 기여율 1.7%, 연 평균 약 82억 원 생산증가로 크게 약화되어 석유석탄업에 이어 두 번째 최저기여업종으로 되었다. 특히, 1기에 항만산업 생산을 연 평균 약 489억 원 증가시키고 해운산업 생산을 연 평균 약 194억 원 증가시켜 항만산업 생산기여효과가 해운산업 생산기여효과를 상회하였지만, 2기에는 반대로 되어 항만산업 생산을 오히려 연 평균 129억 원 감소시킨 반면에 해운산업 생산을 약 211억 원 증가시켰다. 따라서 2기에 전기전자정밀기기업은 모든 제조업종과 서비스업종 중에서 석유석탄업 외에 항만산업 생산을 감소시킨 유일한 업종으로 되었다. 한편, 최대기여요인인 수출변화의 해운항만산업 성장기여는 1기에 기여율 2.4%, 연 평균 약 316억 원의 생산증가에서 2기에는 기여율 9.1%, 연 평균 약 432억 원의 생산증가로 강화되었다. 하지만, 두 번째 기여요인인 기술변화는 1기에 연 평균 약 365억 원의 해운항만산업 생산을 증가시켰지만 2기에는 연 평균 약 261억 원의 생산을 감소시켰으며, 또한 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 40억 원 증

가시켰던 수입대체도 2기에는 오히려 해운항만산업 생산을 연 평균 약 154억 원 감소시켰다. 반면에 국내최종수요변화는 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 38억 원 감소시켰지만 2기에는 약 65억 원 증가시켰다.

(3) 화학업

2000년~2017년 화학업 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 589억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 6.4% 기여하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 386억 원이고 해운산업 생산증가가 약 203억 원이다. 화학업 성장기여요인 중에서 수출증가와 기술변화, 국내최종수요는 해운항만산업 생산을 증가시켰으며, 최종재수입대체와 중간재수입대체는 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 이 중에서 최대기여요인인 수출변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 389억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 4.2% 기여하였으며, 두 번째 기여요인인 기술변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 235억 원 증가시켜 2.5% 기여하였다. 이외에 국내최종수요변화의 해운항만산업 성장기여는 0.1%로 미미하였으며, 최종재수입대체와 중간재수입대체의 해운항만산업 성장기여율은 각각 -0.2%와 -0.3%로 부정적이었다. 한편, 화학업의 해운항만산업 성장기여는 1기에 기여율 1.8%, 연 평균 약 245억 원의 생산증가에서 2기에 기여율 18.5%, 약 877억 원의 생산증가로 제조업 중에서 1기에 비해 2기에 해운항만산업 성장기여도가 가장 크게 증가하여 글로벌 금융위기 이후 기간에 제조업종 중에서 해운항만산업 성장에 가장 크게 기여하였다. 특히 항만산업 생산증가와 해운산업 생산증가를 통한 해운항만산업 성장기여도가 1기에 각각 0.7%와 1.1%에서 2기에 각각 13.8%와 4.7%로 되어 항만산업 생산증가를 통한 기여도가 상대적으로 크게 강화되었다. 최대기여요인인 수출변화의 기여가 1기에 기여율 1.3%, 연 평균 약 177억 원의 생산증가에서 2기에 기여율 7.8%, 약 379억 원의 생산증가로 강화되었다. 두 번째 기여요인인 기술변화도 1기에 기여율 0.8%로 해운항만산업 생산을 연 평균 101억

원 증가시킨데 이어 2기에는 기여율 11.6%로 해운항만산업 생산을 약 549억 원 증가시켰다. 따라서 2기에 화학업의 해운항만산업 성장기여도 중에서 약 63%가 기술변화에 의해 이루어져 글로벌 금융위기 이후 기간에 기술변화가 화학업의 해운항만산업 성장기여에 최대로 기여하였다. 국내최종수요변화의 기여율은 1기에 기여율 0.4%에서 2기에 0.8%로 증가하였으나 이로 인한 생산증가는 1기에 50억 원에서 36억 원으로 오히려 감소하였다. 최종재수입대체의 기여율은 1기에 -0.6%에서 2기에는 기여율 0.3%로 반전되었다. 반면에 중간재수입대체는 1기에는 해운항만산업 생산증가에 매우 미미하게 기여하였으나 2기에는 오히려 기여율 -1.9%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 92억 원 감소시켰다.

(4) 음식료업

2000년~2017년 기간 음식료업 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 438억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 약 4.7%기여하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 303억 원이고 해운산업 생산증가가 약 135억 원이다. 음식료업 성장기여요인 중에서 해운항만산업 생산증가에 기여한 요인은 기술변화와 국내최종수요변화, 수출변화이고 생산감소에 기여한 요인은 최종재수입대체와 중간재수입대체이다. 이 중에서 기술변화로 인한 해운항만산업 생산증가가 약 361억 원으로 음식료업 해운항만산업 성장기여의 82.4%를 차지하였다. 이는 모든 개별 제조업종의 기술변화의 해운항만산업 성장기여도 중에서 가장 크다. 이어서 국내최종수요변화와 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가가 각각 약 99억 원과 39억 원이다. 수출변화로 인한 기여도가 다른 제조업종에 비해서 상대적으로 작다. 반면에 최종재수입대체와 중간재수입대체는 해운항만산업 생산을 각각 약 47억 원과 14억 원 감소시켰다. 한편, 음식료업의 해운항만산업 성장기여는 1기에 기여율 2.1%, 연 평균 약 278억 원의 생산증가에서 2기에는 기여율 11.6%, 550억 원의 생산증가로 강화되어 화학업, 운송장비업에 이어 세 번째

에 위치하였다. 기여요인별로는, 기술변화가 1기에 1.9%의 기여율로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 258억 원 증가시킨데 이어 2기에는 더욱 강화된 기여율 9.6%로 약 465억 원 증가시켰다. 하지만 1기에 음식업의 해운항만산업 성장기여도 중에서 기술변화의 기여도 비중이 92.8%이었으나 2기에는 84.5%로 감소하였다. 반면에 국내최종수요변화가 1기에 미미하게 해운항만산업 생산을 약 31억 원 증가시켰지만, 2기에는 해운항만산업 생산을 약 129억 원 증가시켜 음식업의 해운항만산업 성장기여도 중에서 국내최종수요변화의 기여비중이 1기에 11.7%에서 2기에 23.5%로 약 2배 증가하였다. 한편, 해운항만산업 생산감소 기여요인인 최종재수입대체와 중간재수입대체 중에서 최종재수입대체의 부정적인 기여율은 1기에 -0.1%에서 2기에 -1.7%로 크게 증가한 반면에 중간재수입대체의 기여율은 1기에 -0.2%에서 2기에는 0.3%로 반전되었다.

(5) 일반기계장비업

2000년~2017년 일반기계장비업의 성장기여요인은 연 평균 약 409억 원의 해운항만산업 생산증가를 통해 해운항만산업 성장에 4.4%기여하였다. 이 중에서 항만산업 생산증가가 약 266억 원이고, 해운산업 생산증가가 약 143억 원이다. 기여요인 중에서 수출변화, 국내최종수요변화, 최종재수입대체와 기술변화는 해운항만산업 생산을 증가시켰고, 중간재수입대체는 감소시켰다. 생산증가 기여요인 중에서 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가가 연 평균 약 193억 원으로 가장 크며, 이어서 국내최종수요변화로 인한 생산증가가 약 132억 원이다. 세 번째 기여요인인 기술변화도 해운항만산업 생산을 연 평균 약 82억 원 증가시켰다. 따라서 주요 성장기여요인들 간의 해운항만산업 성장기여도 차이가 주요 제조업종에 비해 상대적으로 작다. 반면에 최종재수입대체로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 11억 원, 중간재수입대체로 인한 해운항만산업 생산감소는 약 9억 원으로 상대적으로 미미하였다. 한편, 대부분의 제조업종과 마찬가지로 일반기계장

비업의 해운항만산업 성장기여도도 글로벌 금융위기 이후 기간에 증가하였다. 일반기계장비업의 성장기여요인은 1기에 연 평균 약 232억 원의 해운항만산업 생산증가를 통해 해운항만산업 성장에 1.7%기여한데 이어 2기에도 약 424억 원의 생산증가를 통해 해운항만산업 성장에 9%기여하였다. 최대기여요인은 국내최종수요변화이다. 일반기계장비업 국내최종수요변화는 1기에 기여율 0.2%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 21억 원 증가시켰지만, 2기에는 기여율 4.5%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 213억 원 증가시켰다. 물론 2000년~2017년 일반기계장비업의 해운항만산업 성장기여에 최대기여요인인 수출변화의 기여율도 1기에 기여율 0.9%에서 2기에 3.7%로 증가하였지만, 국내최종수요변화의 기여도 증가에는 미치지 못하였다. 반면에 기술변화는 1기에 기여율 0.7%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 91억 원 증가시켰으나 2기에는 1.1% 기여율로 해운항만산업 생산을 53억 원 증가시켜, 성장기여율 증가에도 불구하고 생산증가규모는 감소하였다. 한편, 1기에 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못한 최종재수입대체와 중간재수입대체의 기여율은 2기에 각각 0.7%와 -1.1%로 되었다.

(6) 1차금속업

2000년~2017년 1차금속업 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 283억 원증가시켜 해운항만산업 성장에 약 3.1%기여하였다. 이 중에서 123억 원이 항만산업 생산증가이고 161억 원이 해운산업 생산증가이다. 주요 제조업종과는 달리 1차금속업은 해운산업 생산증가에 더 크게 기여하였다. 기여요인 중에서 해운항만산업 생산증가 기여요인은 수출변화와 기술변화이며, 생산감소 기여요인은 국내최종수요변화와 중간재수입대체이다. 이 중에서 최대기여요인인 수출변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 192억 원 증가시켜 1차금속업의 해운항만산업 성장기여의 67.8%를 차지하였다. 두 번째 기여요인인 기술변화도 해운항만산업 생산을 연 평균 약 150억 원 증가시켜 해운항만산

업 성장에 1.6%기여하였다. 생산감소 기여요인 중에서는 중간재수입대체에 의한 해운항만산업 생산감소가 연 평균 약 56억 원이고, 국내최종수요변화로 인한 생산감소가 약 7억 원이다. 반면에 최종재수입대체는 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였다. 한편, 1차금속업은 1기에 기여율 0.8%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 107억 원 증가시켰는데 이어 2기에는 기여율 11.2%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 530억 원 증가시켜, 제조업종 중에서 화학업, 운송장비업과 음식료업에 이어 네 번째의 해운항만산업 성장기여업종으로 되었다. 성장기여요인 중에서 기술변화의 기여율이 1기에 0.2%로 미미하였으나 2기에는 13%로 크게 증가하였다. 이는 2기 1차금속업의 해운항만산업 성장기여도 11.2%를 초과하는 것으로 글로벌 금융위기 이후 1차금속업의 해운항만산업 성장기여는 전적으로 기술변화에 의해 주도되었다고 할 수 있다. 수출변화의 해운항만산업 성장기여율도 1기에 1.0%에서 2기에 2.3%로 증가하였지만 이로 인한 해운항만산업 생산증가는 1기에 약 139억 원에서 2기에 108억 원으로 오히려 감소하였다. 국내최종수요변화의 기여율은 1기에 -0.5%로 부정적이었지만 2기에는 3.5%로 반전하였다. 한편, 1기에 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못한 최종재수입대체와 중간재수입대체의 기여율은 2기에 각각 -1.2%와 -6.4%로 부정적으로 되었으며, 특히, 이 중에서 중간재수입대체는 해운항만산업 생산을 301억 원 감소시켰다.

(7) 비금속광물업

2000년~2017년 비금속광물업 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 연 평균 약 204억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 2.2%기여하였다. 이 중에 항만산업 생산증가가 약 103억 원이고 해운산업 생산증가가 약 101억 원이다. 비금속광물업 성장기여요인 중 기술변화가 비금속광물업의 해운항만산업 성장기여를 주도하였다. 기술변화는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 173억 원 증가시켜 비금속광물업의 해운항만산업 성장기여의 84.8%를 차지하였다. 이

어서 수출증가가 해운항만산업 생산을 연 평균 약 38억 원 증가시켰다. 반면에 중간재수입대체는 해운항만산업 생산을 연 평균 약 7억 원 감소시켰다. 이 외에 국내최종수요변화와 최종재수입대체는 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였다. 한편, 비금속광물업의 해운항만산업 성장기여는 1기에 0.6%의 기여율, 약 76억 원의 생산증가에서 2기에 9.5%, 약 450억 원의 생산증가로, 생산증가기여규모가 1기에 비해 2기에 약 6배 증가하였다. 특히, 1기에 항만산업 생산을 약 8억 원 감소시켰지만, 2기에는 약 313억 원의 증가시켜 항만산업 생산증가에 대한 기여가 크게 번전되었다. 물론 해운산업 생산증가도 1기에 약 84억 원에서 2기에 138억 원으로 증가하였지만 항만산업 생산증가에는 미치지 못하였다. 최대기여요인인 기술변화도 1기에 0.8%기여율로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 102억 원 증가시킨데 이어 2기에도 6.6%의 기여율로 약 313억 원으로 증가시켜 1기와 2기 모두 비금속광물의 해운항만산업 성장기여를 주도하였다. 하지만, 비금속광물업의 해운항만산업 성장기여도에서 차지하는 기술변화의 비중은 1기에 약 121%에서 2기에 약 70%로 감소하였다. 이는 두 번째 기여요인인 수출변화가 1기에 약 4억 원 생산증가의 미미한 기여에서 2기에 약 61억 원의 생산증가를 통해 해운항만산업 성장에 1.3%기여하였으며, 또한, 중간재수입대체의 기여율도 1기에 부정적인 -0.2%에서 2기에 1.5%로 반전되는 등, 수출변화와 중간재수입대체에 의한 기여도가 증가했기 때문이다. 최종재수입대체의 기여율도 1기에 -0.1%에서 2기에는 0.1%로 미미하게나마 반전되었다. 반면에 1기에 0.1%기여율로 미미하지만 해운항만산업 성장에 기여한 국내최종수요변화는 2기에 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였다.

(8) 섬유가죽업, 금속가공업

2000년~2017년 섬유가죽업과 금속가공업의 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 126억 원과 121억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 각각 1.4%와 1.3% 기여하였다.

섬유가죽업의 해운항만산업 성장기여 중에서 항만산업 생산증가가 약 88억 원으로 약 70%의 비중을 차지하여 섬유가죽업은 항만산업 생산증가에 더 크게 기여하였으며, 반면에 금속가공업의 해운항만산업 성장기여 중에서는 해운산업 생산증가가 약 88억 원으로 약 73%의 비중을 차지하여 금속가공업은 해운산업 생산증가에 더 크게 기여하였다. 업종별 성장기여요인 중에서 섬유가죽업의 해운항만산업 성장기여에 가장 크게 기여한 것은 기술변화이며, 금속가공업에서는 수출변화이다. 섬유가죽업의 기술변화는 연 평균 약 152억 원의 생산증가를 통해 해운항만산업 성장에 1.6%기여하여 섬유가죽업의 해운항만산업 성장기여도 1.4%를 초과하였다. 기술변화가 섬유가죽업의 해운항만산업 성장기여를 주도하였다. 금속가공업의 수출변화는 기여율 0.6%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 58억 원 증가시켜 금속가공업의 해운항만산업 성장기여도의 약 48%를 차지하였다. 한편, 섬유가죽업 성장기여요인 중에서 기술변화 외에 해운항만산업 생산증가에 기여요인은 국내최종수요변화로 해운항만산업 성장기여율은 0.5%이다. 금속가공업 성장기여요인 중에서 수출변화 외에 해운항만산업 성장에 기여한 요인은 기술변화와 국내최종수요변화로 기여율은 각각 0.4%와 0.3%이다. 반면에 해운항만산업 생산감소기여요인은 섬유가죽업에서는 최종재수입대체와 중간재수입대체, 수출변화로 기여율은 각각 약 -0.4%, -0.2%와 -0.2%이다. 금속가공업에서 해운항만산업 생산감소기여요인은 없으며, 최종재수입대체와 중간재수입대체는 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였다. 한편, 섬유가죽업과 금속가공업 두 업종 모두 해운항만산업 성장기여도가 1기에 비해 2기에 강화되었다. 섬유가죽업은 1기에 기여율 0.5%로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 61억 원 증가시킨 데 이어 2기에는 기여율 3.8%로 생산을 연 평균 약 181억 원 증가시켜, 1기에 비해 2기에 해운항만산업 생산증가기여규모가 약 3배 증가하였다. 이 중에서 항만산업과 해운산업 생산증가가 1기에 각각 약 28억 원과 33억 원에서 2기에 각각 약 146억 원과 35억 원으로 되어 1기 대비 2기의 생산증가는

전적으로 항만산업 생산증가에 의해 이루어졌다. 금속가공업은 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 78억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 0.6% 기여하였으나 2기에는 연 평균 약 135억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 2.8% 기여하였다. 생산증가 기여규모가 1기에 비해서 2기에 약 2배 가까이 증가하였다. 기여요인별로는 섬유가죽업의 해운항만산업 성장기여에 최대 기여요인인 기술변화는 1기에 기여율 0.9%로 해운항만산업 생산을 약 117억 원 증가시킨데 이어 2기에도 기여율 2.4%로 해운항만산업 생산을 약 112억 원을 증가시켰다. 하지만, 생산증가 기여규모는 오히려 1기에 비해 2기에 감소하여 기술변화가 섬유가죽업의 해운항만산업 성장기여에서 차지하는 비중은 1기 약 192%에서 2기에는 약 62%로 크게 감소하였다. 반면에 수출변화의 기여율이 1기에 -0.5%에서 2기에 기여율 2%로 반전되었으며, 국내최종수요변화의 기여율도 1기 0.2%에서 2기에 0.8%로 증가하였다. 반면에 최종재수입대체와 중간재수입대체의 부정적인 해운항만산업 성장기여도도 1기에 각각 -0.1%에서 2기에 각각 -0.4와 -0.9%로 강화되었다. 한편, 금속가공업의 기여요인 중에서 수출변화의 기여율은 1기에 0.5%에서 2기에는 -0.6%로 정반대로 되었으며, 반면에 기술변화의 기여율은 1기에 0.4%에서 2기에는 2.1%로 증가하여, 금속가공업 기여요인 중에서 해운항만산업 성장기여도가 1기에 비해 2기에 가장 크게 증가하였다. 또한, 국내최종수요변화의 해운항만산업 성장기여율도 1기에 -0.3%에서 2기에 1.4%로 반전되었다. 반면에 최종재수입대체와 중간재수입대체로 인한 해운항만산업 생산변화는 1기와 2기 간에 큰 변화가 없었다.

(9) 목재종이인쇄복제업, 석유석탄업

2000년~2017년 목재종이인쇄복제업과 석유석탄업의 성장기여요인은 해운항만산업 생산을 각각 연 평균 약 85억 원과 61억 원 증가시켜 해운항만산업 성장에 각각 0.9%와 0.7% 기여하였다. 목재종이인쇄복제업의 해운항만산업 성장기여 중에서 항만산업 생산증가가 약

63억 원으로 약 74%의 비중이다. 반면에 석유석탄업의 해운항만산업 성장기여 중에서 해운산업의 생산증가가 약 70억 원이며, 항만산업 생산은 오히려 연 평균 약 9억 원 감소하였다. 기여요인 중에서 목재종이인쇄복제업의 해운항만산업 성장기여는 전적으로 기술변화에 의해 주도되었다. 이러한 기술변화로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 94억 원이다. 반면에 목재종이인쇄복제업의 국내최종수요변화는 오히려 해운항만산업 생산을 연 평균 약 10억 원 감소시켰으며, 이 외 수출변화와 최종재수입대체, 중간재수입대체는 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였다. 한편, 석유석탄업 성장기여요인 중에서 수출변화가 석유석탄업의 해운항만산업 성장기여에 최대로 기여하였다. 이러한 수출변화로 인한 해운항만산업 생산증가는 연 평균 약 56억 원으로 석유석탄업의 해운항만산업 성장기여도의 약 92%이다. 이 외 요인 중 기술변화가 미미하지만 해운항만산업 생산증가에 기여하였다. 국내최종수요변화, 최종재수입대체와 중간재수입대체는 약 5억 원이하의 미미한 수준으로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 한편, 목재종이인쇄복제업의 해운항만산업 성장기여는 1기에 0.3%의 기여율로 해운항만산업 생산을 연 평균 39억 원 증가시켰으며 2기에는 기여율 2.8%로 해운항만산업 생산을 약 132억 원 증가시켜 글로벌 금융위기 이후에 성장기여도와 생산증가규모 모두 증가하였다. 하지만, 항만산업과 해운산업 생산기여효과는 1기와 2기에 정반대로 되어 1기에는 항만산업 생산을 약 7억 원 감소시켰지만, 2기에는 오히려 해운산업 생산을 12억 원 감소시켰다. 목재종이인쇄복제업의 성장기여요인 중에서 기술변화의 기여율이 1기에 0.4%에서 2기에는 2.3%로 1기에 비해 2기에 가장 크게 증가하였다. 최종재수입대체는 1기에 기여율 0.6%로 기술변화의 기여율을 초과하였으나 2기에는 해운항만산업 성장에 거의 영향을 미치지 못하였다. 반면에 국내최종수요변화는 1기에 해운항만산업 생산을 연 평균 약 94억 원 감소시켜 목재종이인쇄복제업의 저조한 해운항만산업 성장기여의 원인이었지만 2기에는 반전하여 해운항만산업 생산을 연 평균 15억 원

증가시켜 해운항만산업 성장에 0.3% 기여하였다. 이 외에 수출변화와 중간재수입대체는 1기와 2기 모두 해운항만산업 생산에 거의 영향을 미치지 못하였다. 한편, 석유석탄업은 1기에 약 0.4%의 기여율로 해운항만산업 생산을 연 평균 약 53억 원 증가시켰으며, 2기에는 약 1.1% 기여율로 해운항만산업 생산을 약 50억 원 증가시켰다. 따라서 석유석탄업의 해운항만산업 성장기여도는 1기에 비해 2기에 증가하였지만 1기 대비 2기의 생산증가규모는 미미하지만 감소하였다. 성장기여요인 중에 수출변화의 기여율이 1기에 0.4%에서 2기에 0.8%로 증가하였다. 하지만, 해운항만산업 생산증가규모는 1기에 연 평균 약 58억 원에서 2기에는 약 35억 원으로 오히려 감소하였다. 기술변화의 기여율도 1기에 0.1%에서 2기에 0.3%로 증가하였지만, 생산증가규모는 13억 원으로 1기와 2기 간에 변화가 없었다. 반면에 국내최종수요변화의 해운항만산업 성장기여율은 1기에 -0.1%에서 2기에 0.3%로 반전하였다. 한편, 최종재수입대체는 1기와 2기 모두 해운항만산업 생산에 영향을 미치지 못하였으며, 중간재수입대체는 1기에는 해운항만산업 생산을 영향을 미치지 못하였으나 2기에는 -0.3%의 기여율로 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 석유석탄업 성장기여요인 중에서 중간재수입대체가 글로벌 금융위기 이후 기간에 유일하게 해운항만산업 생산감소요인이었다.

V. 결론

해운항만산업은 물동량 처리, 항만개발 등의 외형적 성장에도 불구하고 생산 등에서 이에 상응하는 성장을 하지 못하여 산업적 측면에서 국가경제에서 차지하는 위상이 점점 위축되고 있다. 특히 해운항만 물동량 증가율에 미치지 못하는 해운항만산업 성장은 산업 자체는 물론 다른 산업과의 연관관계에서 상당한 구조적 문제를 나타낸다고 하겠다. 외형적 성장에 상응하는 내실있는 성장을 위한 노력이 필요하다고 하겠다.

본 연구는 이러한 배경 하에 투입산출 구조

분해분석모형으로 2000년~2017년 기간 해운항만산업의 성장기여요인과 성장구조를 분석하였다. 분석결과와 시사점을 간단하게 정리하면 다음과 같다 2000년~2017년 기간 해운항만산업 생산에서 지배적인 비중을 차지하는 해운산업 저성장으로 인해 해운항만산업 성장은 항만산업 성장에 절대적으로 의존적이었으며, 또한, 서비스업종과 제조업종의 평균 성장에 미치지 못하였다. 특히 글로벌 금융위기 이후 기간의 해운산업 수출침체가 해운항만산업 저성장의 주원인으로 분석되었다. 이로 인해 수출변화는 해운항만산업 성장기여도에서 국내최종수요변화, 기술변화에 이어서 세 번째 기여요인으로 되었다. 대외의존적인 해운항만산업의 특성을 고려할 때 이러한 성장구조는 해운항만산업의 저성장의 원인이 해운항만산업 자체 수출부진임을 재확인할 수 있다. 해운항만산업의 지속적 성장을 위해 수출변화, 특히 해운산업 자체 수출변화의 기여도를 증가시킬 필요가 있다. 한편, 수입대체 중 중간재수입대체는 해운항만산업 성장에 기여한 반면에 최종재수입대체는 해운항만산업 생산을 감소시켰다. 하지만, 이를 해운산업 중심으로 보면, 중간재수입대체와 최종재수입대체 모두 해운산업 생산을 감소시켰다. 이는 해운물동량의 꾸준한 증가에도 불구하고 글로벌 금융위기 이후 기간에 오히려 해운산업 수출이 침체하였다는 것은 해운물류 서비스의 상당부분이 수입서비스에 의해 대체되었다는 것을 의미하며, 해운물류서비스의 국산화 강화를 통해 해운항만산업 성장기여도를 강화할 필요가 있음을 시사한다. 한편, 해운항만산업 성장에 대한 해운항만산업 자체 기여도가 상대적으로 낮으며, 시기별 큰 변동성으로 매우 불안정적이다. 또한, 특정 업종에의 의존도가 매우 높다. 가령, 도소매상품중개업의 해운항만산업 성장기여도가 21.5%로 해운항만산업 자체 기여도 15.1%를 크게 상회한다. 또한, 서비스업종 중에서 도소매상품중개업, 건설업, 부동산사업서비스업, 음식숙박업 등 4개 업종의 기여도가 해운항만업을 제외한 서비스업 총 기여도의 77.2%를 차지하며, 제조업종 중에서는 운송장비업, 전기전자정밀기기업, 화학업, 일반기계장비업과 음식료업 등 5개 업종의 기

여도가 제조업 총 기여도의 75%를 차지한다. 이와 같이 해운항만산업 자체의 불안정적이고 상대적으로 낮은 성장기여도와 몇몇 특정업종에 과도하게 의존적인 성장구조는 해운항만산업의 성장이 외부환경변화에 매우 민감할 수 있다는 것이다. 또한, 서비스업과 제조업의 성장에 미치지 못하는 해운항만산업 성장은 서비스업과 제조업 성장의 과실이 해운항만산업으로 충분히 파급되지 못하고 있다는 것을 나타낸다. 이는 산업연관성측면에서 해운항만산업의 타 산업과의 전방연관성이 전반적으로 높지 않다는 것을 의미한다. 이러한 낮은 전방연관구조로는 해운항만산업과 타 산업 간의 상생적 발전에 한계가 있다고 하겠다. 하지만, 해운항만산업의 경제적 파급효과를 분석한 많은 연구에서 알 수 있듯이 해운항만산업의 타 산업과의 상대적으로 높은 후방연관성은 해운항만산

업과 이들 산업의 상호발전을 위한 긍정적 측면이다. 해운항만산업의 전방연관성이 강화된다면 해운항만산업과 이들 산업과의 지속적인 상생 발전이 가능하기 때문이다.

정리하면, 해운항만산업의 지속적이고 견실한 성장을 위해서는 해운항만물류서비스의 국산화 강화와 이와 연계된 수출역량 제고, 그리고 항만시설의 질적 개선과 소프트웨어측면의 항만인프라 확충 등의 해운항만산업 자체 성장역량을 강화할 필요가 있다. 동시에 이를 바탕으로 타 산업 성장의 과실이 해운항만산업으로 충분히 파급될 수 있도록 가능한 다양한 산업과의 산업적 연관성을 더욱 강화하여 이들 산업의 발전이 해운항만산업의 발전으로 이어지고 다시 해운항만산업의 발전이 이들 산업의 발전으로 이어지는 선순환적인 성장전략을 적극적으로 추진해야 할 것이다.

References

- Choi, Bong-Ho (2009), "A Study on the Economic Effect of Wide-Regional Zones Port Logistic Industry", *Journal of Korea Port Economic Association*, 25(3), 21-42.
- Choi, Bong-Ho and Sang-Choon Kim (2013), "Economic Effects of Port-Liquid Freight in Korea Port Revisited", *Journal of Korea Contents Association*, 13(2), 440-450.
- Her, Jae-Jeong and Hea-Jin Lim (2012), "An Analysis of Growth Factors on the City-Gas Industry by Input-Output Structural Decomposition Analysis", *Journal of Energy Engineering*, 21(2), 158-167.
- Jeong, Boon-Do and Jae-Hee Shim (2011), "An Analysis of the Economic Effects of Marine Transport and Port Industry", *Journal of Korea Port Economic Association*, 27(3), 311-329.
- Jung, Bong-Min, Moon-Shik, Ma and Ho-Choon Lee (2004), *National Economic Impact of Shipping and Port Industry* (Research Paper 04-17), Seoul : Korea Maritime Institute, 1-157.
- Joo, Kyeong-Won, Byung-In Park and Jong-Wook Bae (2009), "The Economic Effects of the Maritime Industry of Gwangyang Port", *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 61(0), 285-309.
- Kim, Gyeong-Pil and Jin-Sang Lee (2014), "A Study on Growth Factors of the Marine Transport Industry in Korea - Using the Decomposition Method of Demand Side", *Ocean Policy Research*, 29(2), 111-139.
- Kim, Pang-Ryong and Jae-Pyo Hong (2014), "An Analysis on Growth Factors in the Korean Knowledge Service Industry : Use of I-O Structural Decomposition Analysis", *Journal of Industrial Economics and Business*, 27(2), 635-657.

- Kim, Sang-Choon and Bong-Ho Choi (2015), “Economic Impacts of Container Freight Activities in Busan Port on the Regional Economy of Busan, South Korea”, *Journal of International Trade and Commerce*, 11(6), 271-295.
- Kim, Sang-Choon and Bong-Ho Choi (2017), “Input-Output Structural Decomposition Analysis on the Production of Manufacturing Industries in Korean and Japanese Economies”, *Journal of the Korea Contents Association*, 17(10), 598-615.
- Kang, Jun-Gu, Hong-Shik Lee and Seong-Yeon Jeong (2011), “The Analysis for the Structure and Spillover Effect of Logistic Service in South Korea, China and Japan”, *Review of International and Area Studies*, 20(4), 39-64.
- Lee, Min-Kyu and Ki-Youl Lee (2016), “The Regional Economic Impacts of the Port Logistics Industry-Focused on Busan, Incheon and Ulsan”, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 90(0), 299-320.
- Park, Jae-Min and Joo-Yong Chon (2008), “An Input-Output Based Structural Decomposition Analysis On the Labor Demand of the Korean ICT Sectors”, *Journal of Korean Association of Applied Economics*, 10(1), 5-29.
- Park, Jae-Un, Hee-Yeon Won and Dae-Shik Lee (2009), “A Study on the Growth Contributing Factors of the Korean Logistics Industry by the Structural Decomposition of Input-Output Tables”, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 25(4), 935-962.
- Park, Seon-Youl, Sang-Youl Kim and Min-Kyu Lee (2019), “Reagional Economic Impacts of the Marine Industry: The Case of Busan”, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 35(2), 223-243.
- Shin, Sang-Hwa (2009), “An Analysis on the Growth Sources of Koran Economy Using 1995-2007 Linked Input-Output Tables”, *Quartly National Account 1*, Bank of Korea.
- Yoo, Hong-Sung, Youn-Sung Kim, Jin Shin and Ben-Yoon Chung (2010), “Regional Economic Effects of the Development in New Port: Focused on Incheon Port”, *Journal of Korea Port Economic Association*, 26(3), 240-258.