

## 한국 조선산업의 국민경제적 파급효과 분석

정영근\* · 임응순\*\*

### National Economic Effects of the Korea Shipbuilding Industry

Youngkeun Chung · Eungsoon Lim

**Abstract** : Korean Shipbuilding industry takes 33.1% of world market. This shows that Korea is number 1 in shipbuilding. Also, this means the shipbuilding industry plays a significant role in national economic development. This Study attempts to analyse the national economic impacts of shipbuilding industry using an inter-industry analysis. The study investigates demand-driven model and the Leontief price model. Specifically, this study investigates production-inducing effect, value added-inducing effect and employ-inducing effect. Also, we estimate the sectoral price effect. The result of this analyses are presented: 0.7891 won in production-inducing effect, 0.3742 won in value added-inducing effect. When 1 won is produced by shipbuilding industry, 3.7808 persons in employ-inducing effect when 1 billion won is produced, and sectoral price effect is 0.0009% due to the 10% increase of price.

**Key Words** : Shipbuilding Industry, Demand-Driven Model, Leontief Price Model

---

▷ 논문접수: 2011.07.21   ▷ 심사완료: 2011.12.23   ▷ 게재확정: 2011.12.29

\* 선문대학교 국제경제통상학부 부교수, 주저자, ykchung@sunmoon.ac.kr, 041)530-2030.

\*\* 호서대학교 경제연구소 연구교수, 교신저자, brist@hanmail.net, 041)560-8535.

## I. 서론

한국에서는 현대중공업이 1972년에 경상남도 울산 마포만에 조선소를 착공하면서 본격적으로 조선산업에 진출한지 채 40년이 되지 않았지만 세계 최대의 조선강국의 위치에 오르게 되었다. 특히 조선산업은 한국이 세계시장에서 가장 경쟁력을 갖춘 산업 중의 하나이다(김무형, 임대봉, 2008).

국내 조선산업은 2009년 전 세계 33.1%의 시장점유율을 차지하면서 세계 제1의 조선국가로 발전하여, 국민경제발전에 큰 역할을 하였다. 조선산업이 성장할 수 있던 요인으로는 세계경제의 호황으로 인하여 글로벌 해운사들의 대형 컨테이너선 등 선박의 전용화 및 대형화로 신조선 건조가 증대되는 현상으로 이어졌으며, 이러한 추세는 국내 대형 조선소들의 성장을 견인하였다(박석호, 2010).

그러나 2010년에는 세계 정상에 오른지 7년 만에 조선 최강국의 지위를 중국에 내주고 말았다. 한국은 2003년 일본을 추월한 후 일본과 주로 경쟁해 왔지만, 2005년 이후부터는 급속한 성장을 시작한 중국을 상대해야 하는 새로운 환경을 맞이하게 되었다(심재희, 정분도, 2011).

새로운 환경으로는 국제적 환경보호 강화 추세로 선박을 활용한 해양 풍력발전, 해양 원자력 발전 등 부유식 해양플랜트 수요가 발생하고 있다.

세계 및 국내 신조선 수주량은 2007년 이후 2년간 급감 후 2010년 다소 회복하고 있는 실정이다.

한국의 조선산업은 대표적 효자산업 및 글로벌 강자로서의 위상을 세계시장에서 공고이 하고 있다. 2008년 조선 수출액은 431억달러(총수출의 10.2%)<sup>1)</sup>로 자동차, 반도체를 제치고 처음으로 수출 1위에 등극했다. 또한 2003년 이후 수주량, 건조량 및 수주잔량 모두 세계 1위를 고수하고 있고, 세계 10대 조선소 중 7개가 한국 조선소일 정도로 조선강국의 입지를 굳히고 있다(배영일, 2009).

조선산업은 초기 자본이 많이 소요되는 장치산업이자 첨단 기술의 설계와 건조기술이 요구되는 지식집약적인 산업인 동시에 노동력이 많이 소요되는 노동집약적인 산업이다. 따라서 다른 산업에 비하여 상대적으로 고용증대효과가 높으며, 외화획득을 통한 경상수지개선에 크게 기여하는 국가적으로 매우 중요한 전략산업이다. 뿐만 아니라, 산업의 전후방 연관효과가 크기 때문에, 전방산업인 해운산업 및 관광산업과 후방산업인 철강, 전기전자, 기계, 가구, 도료산업 등에도 커다란 영향을 끼치게 된다(김무형, 임대봉, 2008).

따라서 조선산업이 가지고 있는 특징에 대하여 실증적으로 분석이 필요하다고 할 수

1) 한국무역협회 무역통계 DB의 자료임.

있다. 또한 산업중에서 조선산업의 중요성이 높아짐으로써 조선산업에 대한 분석이 필요하다. 이에 본 논문에서는 고용증대효과 및 전후방산업에 미치는 효과를 분석하는데 널리 사용되고 있는 산업연관분석을 이용하고자 한다. 산업연관분석이란 생산 활동을 통하여 이루어지는 산업 간의 상호연관관계를 수량적으로 파악하는 분석방법으로, 국민경제 전체를 포괄하면서 전체와 부분을 유기적으로 결합한다(Ghosh, 1958). 그러므로 조선산업의 국민경제적 역할을 분석하고자 하는 본 연구의 목적에 부합하는 방법론이라고 할 수 있다.

본 연구의 이후 구성은 다음과 같다. II절에서는 조선산업에 대한 현황 및 선행연구에 대한 검토를 하고, III절에서는 연구에 사용될 여러 모형들을 구체적으로 소개 한다. IV절에서는 연구에 사용된 자료를 제시할 것이며, V절에서는 실증적 결과를 제시할 것이다. 마지막 절은 분석의 주요 결과와 정책적 시사점으로 할애한다.

## II. 조선산업에 대한 현황 및 선행연구

### 1. 조선산업 현황

조선산업의 국내 수주 및 수주잔량은 [표 1]에 제시되어있다. 국내 수주량은 2007년 32.8백만 CGT이며, 이는 꾸준히 감소하다가 2010년에는 12백만 CGT를 수주하였다. 건조량은 2007년에는 12백만 CGT에서 2010년에는 15.5백만 CGT로 소폭증가하였다. 수주잔량은 2007년에는 65.7백만 CGT에서 2008년에는 67.7백만 CGT로 증가하였다가 2009년에는 54.5백만 CGT로 감소한 후 2010년에는 44.6백만 CGT로 감소하였다.

<표 1> 국내 수주 및 수주잔량 추이

(단위: 백만CGT)

구분	2007	2008	2009	2010
수주량	32.8	18.5	4.8	12.0
건조량	12.0	15.5	15.5	15.5
수주잔량	65.7	67.7	54.5	44.6

자료: 산은경제연구소(2011).

아래 [표 2]에서는 조선산업이 경제전체에서 차지하는 비중을 보여주고 있다. 전체 실질 GDP에서는 2007년에는 1.32%를 차지하다가 2009년에는 1.54%로 소폭 상승한 것을 알 수 있다. 생산액과 수출액은 2007년에 비해 2009년에는 소폭상승하였다.

<표 2> 조선산업의 현황

	2007	2008	2009
실질GDP비중	1.32	1.54	1.54
생산액	47,532.30	66,618.17	74,709.81
생산액 비중(제조업대비)	5.01	5.93	6.66
수출액	26,631.96	40,967.64	42,483.43

자료: 산은경제연구소(2011).

## 2. 선행연구

조선산업에 대한 분석은 여러 가지 형태로 나타나고 있다. 먼저 박석호(2010)의 연구에서는 국내 대형 조선업계를 중심으로 한 효율성과 생산성을 분석하였다. 효율성 분석을 위해 DEA 기법과 생산성 분석을 위한 Malmquist 생산지수 분석방법을 이용하여 2004년부터 2009년까지 분석을 실시하였다. 효율성분석의 결과 현대미포조선이 가장 효율적인 기업으로 나타났으며, 현대중공업은 상대적으로 가장 비효율적인 기업으로 분석되었다. Malmquist 생산지수를 통한 분석에서 생산성 또한 하향 추세를 보이고 있는 것으로 나타났다.

심재희,정분도(2011)의 연구에서는 시장점유율지수 등 몇 가지 평가지수를 사용하여 EU시장을 대상으로 한국과 중국의 조선산업을 선종별로 분류하여 경합도를 비교 분석하였다. 분석결과 한국의 EU지역에 대한 선박수출은 일부 선종에 편중되어 있고, 수출 실적이 전무한 선종이 많으며, 또한 현재 비교우위에 있는 선종에서 조차 경쟁력이 약화되어 가는 등 전반적으로 중국에 비해 비교열위에 있는 것으로 나타났다.

김무형,임대봉(2008)의 연구에서는 한국 선박수출에 대한 외생적인 변화요인인 환율과 선박의 주요 원자재인 후판가격의 변화가 우리나라의 선박수출에 끼치는 영향을 계량적으로 분석하였다. 분석결과 선박수출에 대해 환율과 후판가격의 영향력은 유의한 것으로 나타났으며, 환율의 변화가 조선산업의 수출에 더 큰 영향을 미치는 것으로 분

석되었다.

다음의 선행연구는 산업연관분석을 이용하여 조선산업을 분석한 연구로써 허재용, 이진섭, 박승준(2008)의 연구인데, 이 연구에서는 한국과 일본의 2000년 산업연관표를 이용하여 자동차, 조선, 반도체산업에 대한 분석을 실시하였다. 이 연구에서는 제조업이라는 큰 틀 안에서 자동차, 조선, 반도체산업에 대한 일본과의 비교를 실시하였는데, 2008년임에도 불구하고 2000년 자료를 사용하였다는 한계를 지니고 있다.

채중훈(2010)의 연구에서는 조선산업이 전남지역의 지역경제에 미치는 파급효과를 분석하였으며, 분석방법으로는 국내외적으로 경제적 파급효과를 측정하는데 가장 많이 사용되어온 지역 산업연관분석을 이용하여 파급효과를 분석하였다. 분석결과 전남지역에서 조선산업은 생산유발효과, 부가가치 및 소득유발효과, 영향력효과는 29개 산업부문 중 매우 높은 수준으로 타 산업에 미치는 경제적 파급효과와 산업견인효과가 높은 것으로 나타났다.

이외에도 산업연관분석은 여러분야에 적용되어 연구되고 있다. 하지만 본 연구에서는 조선산업과 관련이 있는 선행연구만을 제시하였다. 조선산업 관련 선행연구에서는 이진섭, 허재용, 박승준(2008)의 연구가 존재하는데, 동 연구에서는 조선산업을 포함한 자동차, 반도체 산업에 대하여 일본과의 비교를 실시하였다. 하지만 동 연구는 조선산업에 초점이 맞추어져 있지 않으며, 분석에 사용한 산업연관표가 2000년도로써 최근의 산업변화를 포함하지 못하였다는 한계점을 지니고 있다. 이에 본 연구에서는 최근에 발표한 2008년 전국산업연관표를 이용함으로써 선행연구의 한계점을 극복하였다. 또한 채중훈(2010)의 연구에서는 2005년 산업연관표를 바탕으로 지역산업연관표를 추정하여 전남지역만을 분석하였다. 위 연구에서는 조선산업을 외생변수로 다루지 않고 내생변수로 다루므로써 조선산업의 순수한 파급효과를 분석하지 못하였다는 한계를 지니고 있다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 2008년 산업연관표를 이용함으로써 최근의 산업변화를 반영하였다 할 수 있으며, 외생화 기법을 사용함으로써 조선산업만의 파급효과를 살펴봄으로써 기존연구와의 차별성이 있다고 할 수 있다.

### Ⅲ. 연구방법 및 조선산업의 정의

#### 1. 수요유도형 모형

산업연관분석을 이용하여 각종 경제적 파급효과들을 분석할 수 있다. 먼저 수요유도형 모형을 이용하여 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과를 구할 수 있다. 산

업연관분석에서는 관심대상 변수를 외생적으로 취급하여 그 변수가 내생적인 경제부문에 미치는 영향을 쉽게 알아볼 수 있는데, 이를 외생화기법이라 한다. 이러한 외생화기법을 이용하면, 총수요가 아닌 특정부문의 산출물이 미치는 영향과 그 산출물이 타 산업에 유발시키는 효과를 보다 명확히 할 수 있다(곽승준 외, 2002). 이러한 외생화기법에 대한 모형의 수식과 계산과정은 [표 3]에 제시되어 있다.

<표 3> 수요유도형모형을 이용한 계산과정

모형		관계식	
수요유도형 모형(기본)		$X = (I - A)^{-1} Y$	(1)
1	생산유발효과	$\Delta X^e = (I - A^e)^{-1} (A_H^e \Delta X_H)$	(2)
2	부가가치유발효과	$\Delta W^e = \widehat{A}^{v^e} (I - A^e)^{-1} (A_H^e \Delta X_H)$	(3)
3	취업유발효과	$\Delta M^e = \widehat{m}^e (I - A^e)^{-1} (A_H^e \Delta X_H)$	(4)
변수		$\Delta X^e$ : 분석대상부문을 제외한 다른 부문의 산출 증감량 $(I - A^e)^{-1}$ : A에서 분석대상부문의 행과 열을 제외시키고 작성한 레온티에프 역행렬 $A_H^e$ : 분석대상부문의 원소를 제외한 열벡터 $\Delta X_H$ : 분석대상부문의 산출액 변화분 $\widehat{A}^{v^e}$ : 부가가치계수의 대각행렬에서 분석대상부문의 행과 열을 제외한 행렬 $\widehat{m}^e$ : 취업계수의 대각행렬에서 분석대상부문의 행과 열을 제외한 행렬	

식(1)은 기본적인 수요유도형 모형이며, 여기에 외생화기법을 적용시킨 것이 식(2),(3),(4)이다. 식(2)는 생산유발효과를 구하는 식이며, 식(3)은 부가가치 유발효과를 구하는 식이며, 식(4)는 취업유발효과를 구하는 식이다<sup>2)</sup>.

## 2. 산업 간 연쇄효과

2) 본 내용에 관련된 수식은 산업연관분석(한국은행, 2007)의 내용을 참고하였다.

각 산업에서 생산된 제품은 최종재로 사용되기도 하지만, 다른 산업의 생산을 위한 중간재로도 사용되기 때문에, 산업 간에는 연관관계가 존재한다. 이러한 산업간 연관관계를 나타내는 지표가 산업연쇄효과이다(한국은행, 2007).

전방연쇄효과는 확산감응도를 나타내는 것으로 감응도계수라 불린다. 감응도계수( $FL_i$ )는 전 부문의 최종수요를 모두 한 단위씩 증가시키기 위해  $i$ 번째 산업이 생산해야 할 단위의 전 산업 평균치에 대한 비율로  $i$ 부문에 대해 식 (5)로 정의된다.

<표 4> 산업연쇄효과 계산 과정

모형	관계식
전방연쇄효과 (Forward linkage effect) 감응도 계수	$FL_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} = \frac{n \sum_{j=1}^n a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad (5)$
후방연쇄효과 (backward linkage effect) 영향력 계수	$BL_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} = \frac{n \sum_{i=1}^n a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad (6)$

후방연쇄효과는 확산력을 나타내는 것으로 영향력 계수라 불리며 전 산업 평균 생산유발계수에 대한 산업별 생산유발계수의 비율을 의미한다. 영향력 계수( $BL_j$ )는  $j$ 번째 산업에 대해 식 (6)으로 정의된다.

조선 산업 부문을 중심으로 볼 때 감응도계수는 조선 산업을 다른 산업의 원료로 파악하는 것이며 영향력계수는 조선 산업을 최종재로 보고 다른 산업의 생산물을 조선 산업 부문의 생산을 위한 원료로 파악하는 것이다.

### 3. 조선산업의 정의 및 분류

한국표준산업분류에 의하면 조선산업은 대분류의 제조업에서 중분류의 기타 운송장비에 속하며, 소분류로는 선박 및 보트 건조업에서 첫째, 세분류인 선박 건조업에서 다시 세세분류인 강성 건조업, 합성수지선, 비철금속선박 및 기타 항해용 선박 건조업, 선박 구성품 제조업, 기타 선박 건조업과 둘째, 세분류인 오락 및 경기용 보트 건조업에서의 세세분류인 오락 및 경기용 보트 건조업으로 분류

된다(통계청).

산업연관표상의 조선산업은 강철제 선박, 기타선박(합성수지선, 목조선, 보트 등), 선박수리 및 부분품으로 분류한다. 선박수리 및 부분품에는 선장품의 제조와 선박해체 등의 활동도 포함한다. 기타선박에는 시추선과 각종 특수선박을 포괄하며 해양구조물은 포함되지 않는다.

산출액추계는 대부분 광업제조업 통계조사보고서의 자료를 이용하였으며 기타 선박은 일부 관련업체 자료를 이용하여 추계하였다. 강선수리는 중소기업 및 철공소 수준의 영세업체들까지도 회원사로 두고 있는 한국 선박기관수리협회의 수리수입액과 광업제조업 통계조사보고서의 생산액을 이용하여 추계하였다.

2008년 산업연관표는 통합대분류(28), 통합중분류(77), 통합소분류(168), 기본부문(403)으로 되어 있다. 본 연구에서는 통합대분류의 수송장비(15)부문에는 자동차(48), 선박(49), 기타수송장비(50)을 포함하고 있으며, 이중 선박(49)는 다시 선박(112)부문으로 나뉘며, 이부문은 강철제선박(281), 기타선박(282), 선박수리 및 부분품(283)으로 나뉜다. 이중에 본 연구에서는 강철제선박(281), 기타선박(282), 선박수리 및 부분품(283)을 조선산업으로 재분류하였다. 29부문으로 재분류된 산업은 <표 5>에 제시되어 있다.

<표 5> 산업연관표 상에서 재분류된 29부문

부문 코드	산업명	부문 코드	산업명	부문 코드	산업명
01	농림수산물	11	금속제품	21	운수
02	광산물	12	일반기계	22	통신 및 방송
03	음식료품	13	전기 및 전자기기	23	금융 및 보험
04	섬유 및 가죽제품	14	정밀기기	24	부동산 및 사업서비스
05	목재 및 종이제품	15	수송장비	25	공공행정 및 국방
06	인쇄 및 복제	16	기타제조업제품	26	교육 및 보건
07	석유 및 석탄제품	17	전력가스 및 수도	27	사회 및 개인서비스
08	화학제품	18	건설	28	기타 <sup>3)</sup>
09	비금속광물제품	19	도소매	29	조선산업
10	제1차 금속제품	20	음식점 및 숙박		

#### IV. 분석결과

3) 기타부문은 사무용품, 가계외소비지출(복리후생비, 여비교통비, 광고홍보비, 기밀비, 회의비 등) 그리고 분류불명(혈액, 인모, 정액 등)을 포함하는 산업이다.



### 1. 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과

수요유도형 모형을 이용하여 분석한 결과 값은 [표 6]에 제시되어 있다. 먼저 생산유발효과는 조선산업에 1원의 산출액이 증가하면 타 산업에 파급되는 산출액의 변화를 의미한다. 조선산업이 전 산업에 미치는 생산유발효과는 0.7891원으로 분석되었다. 구체적으로 살펴보면 제1차금속제품부문이 가장 높은 값으로 0.2246원으로 분석되었으며, 그 뒤를 일반기계부문이 0.1077원, 금속제품이 0.0615원의 순이었으며, 공공행정 및 국방은 0.0002원으로 상대적으로 가장 낮은 값으로 나타났다.

<표 6> 조선산업의 생산, 부가가치, 취업유발효과

부문명	생산유발효과 (단위: 원)	순위	부가가치 유발효과 (단위: 원)	순위	취업유발효과 (단위: 명/10억원)	순위
1. 농림수산물	0.0022	25	0.0012	24	0.0773	12
2. 광산물	0.0011	27	0.0007	26	0.0052	25
3. 음식료품	0.0041	23	0.0017	20	0.0129	23
4. 섬유 및 가죽제품	0.0055	19	0.0026	18	0.0404	15
5. 목재 및 종이제품	0.0081	16	0.0037	16	0.0334	16
6. 인쇄 및 복제	0.0014	26	0.0006	27	0.0144	22
7. 석탄 및 석탄제품	0.0269	8	0.0246	5	0.0033	26
8. 화학제품	0.0569	5	0.0241	6	0.1073	10
9. 비금속광물제품	0.0074	17	0.0033	17	0.0259	19
10. 제1차 금속제품	0.2246	1	0.0895	1	0.1529	8
11. 금속제품	0.0615	3	0.0213	8	0.3134	4
12. 일반기계	0.1077	2	0.0385	3	0.4167	3
13. 전기 및 전자기기	0.0399	7	0.0216	7	0.0978	11
14. 정밀기기	0.0134	13	0.0057	12	0.0766	13
15. 수송장비	0.0044	20	0.0014	23	0.0099	24
16. 기타제조업제품	0.0041	22	0.0017	22	0.0281	17
17. 전력, 가스 및 수도	0.0221	10	0.0148	9	0.0236	20
18. 건설	0.0023	24	0.0010	25	0.0203	21
19. 도소매	0.0459	6	0.0293	4	1.0869	1
20. 음식점 및 숙박	0.0086	15	0.0039	15	0.1852	5
21. 운수	0.0208	11	0.0133	11	0.1837	6
22. 통신 및 방송	0.0095	14	0.0047	13	0.0276	18
23. 금융 및 보험	0.0234	9	0.0138	10	0.1222	9
24. 부동산 및 사업서비스	0.0603	4	0.0425	2	0.4833	2
25. 공공행정 및 국방	0.0002	28	0.0002	28	0.0019	27
26. 교육 및 보건	0.0062	18	0.0043	14	0.1585	7
27. 사회 및 기타서비스	0.0044	21	0.0023	19	0.0720	14
28. 기타	0.0163	12	0.0017	21	0	28
계	0.7891		0.3742		3.7808	

부가가치유발효과는 조선산업 부문의 산출액 1원이 증가하였을 때, 타 산업에 유발되는 부가가치 유발액을 의미하는 것으로, 전 산업에 미치는 부가가치유발액은 0.3742원으로 분석되었다. 그 중 제1차금속제품부문에서는 0.0895원으로 가장 높은 값을 나타내었으며, 그 뒤를 부동산및사업서비스부문으로 0.0603원, 일반기계부문이 0.0385원의 순으로 분석되었다. 상대적으로 공공행정 및 국방은 0.0002원으로 가장 낮은 값으로 나타났다.

다음으로는 취업유발효과의 분석결과인데, 취업유발효과는 조선산업에서 산출액 10억원이 증가할 경우, 타 산업에 유발시키는 취업자 수를 의미한다. 조선산업에서 10억원의 산출액이 증가할 경우 전 산업에서는 3.7808명의 취업자수를 유발하는 것으로 분석되었다. 그 중에 도소매부문에서는 1.0869명으로 가장 높은 수치를 나타내었으며, 그 뒤를 부동산 및 사업서비스부문이 0.4833명, 그 뒤를 일반기계부문이 0.4167명의 순으로 나타났다. 반면 공공행정 및 국방부문은 0.0019명으로 가장 낮은 수치를 보였다.

## 2. 전 · 후방 연쇄효과

산업간 연쇄효과를 전방과 후방으로 나누어서 살펴볼 수 가 있는데, 이를 나타내는 계수를 감응도계수와 영향력계수라고 한다. 경제전체에서 수요의 증가가 발생하면, 중간재로 사용되는 조선산업의 산출물의 공급도 증가하여야 한다. 이때, 중간재 산업으로서 조선산업이 받는 영향의 정도가 감응도계수이다(임응순 외, 2011).

<표 7> 전 · 후방 연쇄효과

구분	감응도계수 (전방연쇄효과)	순위	영향력계수 (후방연쇄효과)	순위
1 농림품	0.9611	15	0.9567	20
2 광산품	0.5821	27	0.8852	21
3 음식료품	1.1262	8	1.0706	9
4 섬유 및 가죽제품	0.7780	19	1.0318	14
5 목재 및 종이제품	1.0772	10	1.0384	13
6 인쇄·출판 및 복제	0.6510	22	1.0433	11
7 석유·석유제품	1.3748	4	0.5856	29
8 화학제품	1.9601	2	1.0596	10
9 비금속광물제품	0.7248	21	1.0062	15
10 제1차금속	2.1970	1	1.1576	5
11 금속제품	0.9868	14	1.2413	3
12 일반기계	0.8974	17	1.2234	4
13 전기·전자기기	1.0015	13	0.9575	19
14 정밀기기	0.5960	26	1.0801	7
15 수송장비	0.9547	16	1.3067	2

## 한국 조선산업의 국민경제적 파급효과 분석

16 가구 및 기타제조	0.6329	23	1.1409	6
17 전력가스 및 수도	1.1429	7	0.7794	28
18 건설	0.5986	25	1.0762	8
19 도소매	1.2754	5	0.8397	23
20 음식점 및 숙박	1.0484	11	1.0398	12
21 운수 및 보관	1.1094	9	0.8039	26
22 통신 및 방송	0.8833	18	0.9683	18
23 금융 및 보험	1.2107	6	0.8812	22
24 부동산 및 사업서비스	1.7544	3	0.7974	27
25 공공행정 및 국방	0.5267	29	0.8039	25
26 교육 및 보건	0.6214	24	0.8065	24
27 사회 및 기타서비스	0.7378	20	0.9874	17
28 기타	1.0119	12	1.4336	1
29 조선	0.5774	28	0.9981	16

일반적으로 한 산업의 제품이 각 산업 부문에 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도계수는 커진다(유승훈 외, 2008).

영향력계수는 조선산업의 최종수요가 한 단위 발생할 때 중간재로 사용되는 타 산업에 미치는 영향력을 의미한다. 즉 조선산업의 산출물을 최종재로 보고 다른 산업의 산출물을 조선산업에서의 생산을 위한 원료로 파악하는 것을 의미한다. 생산과정에서 여러 산업으로부터 중간재를 필요로 하는 산업일수록 영향력계수는 커진다(임응순 외, 2009).

일반적으로 전후방연쇄효과의 크기에 따라 산업을 크게 네 가지 유형으로 구분할 수 있다. 첫째, 전후방연쇄효과가 모두 높은 산업은 중간수요적 제조업형, 둘째, 전방연쇄효과가 높고 후방연쇄효과가 낮은 산업은 중간수요적 원시산업형, 셋째, 후방연쇄효과가 높고 전방연쇄효과가 낮은 산업은 최종수요적 제조업형, 마지막으로 전후방연쇄효과가 모두 낮은 산업은 최종수요적 원시산업형으로 구분할 수 있다(한국은행, 2007). 따라서 조선산업은 전후방연쇄효과가 낮게 분석됨으로써 최종수요적 원시산업형이라고 할 수 있다.

### 3. 레온티에프 가격모형의 분석결과

레온티에프 가격모형을 이용하여 조선산업 부문에서의 10% 가격상승으로 인해 타 부문에 야기되는 물가파급효과를 분석한 결과는 [표 8]에 제시되어 있다. 조선산업의 가격상승으로 인해 가장 큰 영향을 받는 산업은 공공행정 및 국방부문(25)으로

한국항만경제학회지 제27집 제4호

0.1071%이며, 운수 및 보관 부문(21)이 0.0654%, 광산품부문(3)이 0.0581%로 그 뒤를 잇는다.

조선산업의 10% 가격인상이 국민경제 전체적으로 발생시키는 물가파급효과를 구하기 위해서는 부문별 물가파급효과를 단순하게 합하거나 산출평균을 취해서는 안 되며, 각 부문의 산출이 총산출에서 차지하는 비중에 대해 가중평균을 해야 정확한 값을 구할 수 있다. 이렇게 하여 구한 물가파급효과는 0.0009%이다. 즉 조선산업의 산출물 가격이 10% 인상되면 국민경제 전체적으로 0.0009%의 물가상승효과가 발생하는 것으로 분석되었다.

<표 8> 조선산업의 물가파급효과

부문명	물가파급효과(%)	순위
1. 농림수산물	0.0319	4
2. 광산품	0.0581	3
3. 음식료품	0.0125	5
4. 섬유·가죽제품	0.0029	16
5. 목재 및 가죽제품	0.0040	10
6. 인쇄·출판 및 복제	0.0036	11
7. 석유·석유제품	0.0008	27
8. 화학제품	0.0027	18
9. 비금속광물제품	0.0119	6
10. 제1차 금속	0.0030	13
11. 금속제품	0.0029	14
12. 일반기계	0.0028	17
13. 전기·전자기기	0.0019	24
14. 정밀기기	0.0024	19
15. 수송 장비	0.0022	20
16. 가구 및 기타제조	0.0032	12
17. 전력가스 및 수도	0.0007	28
18. 건설	0.0029	15
19. 도소매	0.0050	9
20. 음식점 및 숙박	0.0061	8
21. 운수 및 보관	0.0654	2
22. 통신 및 방송	0.0021	23
23. 금융 및 보험	0.0017	25
24. 부동산 및 사업서비스	0.0022	21
25. 공공행정 및 국방	0.1071	1
26. 교육 및 보건	0.0014	26
27. 사회 및 기타서비스	0.0021	22
28. 기타	0.0062	7
산출액에 대한 가중평균값	0.0009	

## V. 분석의 주요결과 및 정책적 시사점

본 연구에서는 한국의 조선산업에 대하여 외생화를 실시하여 국민경제적 파급효과를 살펴보았다. 연구자료는 한국은행에서 최근에 발표한 2008년 산업연관표를 이용하였다. 이러한 파급효과를 다방면으로 살펴보기 위하여 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과 그리고 전·후방연쇄효과에 대한 분석을 실시하였다. 또한 추가적으로 물가파급효과도 살펴보았다. 분석결과 및 시사점을 다음과 같다.

첫째, 수요유도형 모형을 이용하여 분석한 생산유발효과는 제1차 금속제품이 가장 크게 나타났다. 이러한 생산유발효과를 바탕으로 조선산업에 대한 투자를 실시하는 경우 비용-편익분석을 수행할 때 편익의 항목으로 사용될 수 있다. 또한 취업유발인원에 대하여는 실업률 등을 제고하고자 하는 경우에 하나의 지표로서 사용될 수 있을 것이다. 조선산업의 실제생산액은 51조 3,336억원으로 경제전체 유발액은 40조 5,053억원으로 분석되었다.

둘째, 조선산업의 전방연쇄효과는 전체 순위에서 28위를 차지하고 있으며, 후방연쇄효과는 16위를 차지하고 있다. 전·후방연쇄효과에 의한 산업분류는 최종수요적 원시산업형이라 할 수 있다. 조선산업의 후방연쇄효과가 큰 것은 조선산업의 투자지출에 따른 경제적 파급효과가 크다는 것을 의미한다. 따라서 조선산업을 육성한다면 연관산업에 대한 지식 및 기술의 공유·확산등을 통해 조선산업의 성장이 여타 산업의 성장으로 연결될 수 있을 것이다.

셋째, 물가파급효과에 대한 분석을 실시하였는데, 조선산업이 국민경제적 물가에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타났다. 조선산업의 생산물의 가격이 10%상승하게 되면 국민전체적으로는 0.0009%의 물가상승을 견인하는 것으로 분석되었기 때문이다.

넷째, 이러한 연구 결과들은 정부의 정책결정의 여러분야에서 활용될 수 있을 것이다. 정책적으로 조선산업에 대한 육성 근거 등으로 활용될 수 있을 것이다. 또한 학술적으로도 의의가 있다 할 수 있다. 본 연구에서는 조선산업만을 따로 분리하여 분석을 실시하였으며, 분석을 실시할 때 외생화기법을 이용하였다는 것이다.

본 연구의 한계점으로는 단년도 분석만을 실시하였다는 것으로 다년도 분석을 실시한다면 조선산업의 흐름을 파악할 수 있을 것이다. 즉 1970년대의 조선산업과 2000년대 조선산업을 비교함으로써 그 차이점을 찾을 수 있을 것이다. 또한 현재 중요시 되고 있는 중국과의 비교분석을 실시한다면 좀 더 많은 시사점을 발견할 수 있을 것이다. 이러한 연구는 추후의 연구과제로 남겨둔다.

## 참고문헌

- 곽승준·유승훈·한상용, “발전부문별 국민경제적 파급효과 분석”, 『한국자원경제학회』, 제11집 4호, 2002, 581-608.
- 김무형·임대봉, “환율과 철강가격의 변화가 우리나라 조선산업의 경쟁력에 미치는 영향에 관한 연구”, 한독사회과학논총, 제18집 제2호, 2008, 107-128.
- 박석호, “국내 대형조선업계의 효율성 및 생산성 분석”, 『한국항만경제학회지』, 제26집 제4호, 2010, 188-206.
- 배형일, “한국 조선산업의 경쟁력 진단”, CEO information 690호, 삼성경제연구소, 2009.
- 심재희·정분도, “한중 간 조선산업 선종별 경합도 분석”, 한국항만경제학회지, 제27집 제1호, 2011, 155-183.
- 유승훈·임응순·정균오, “산업연관분석을 이용한 방송산업의 국민경제적 파급효과 분석”, 『방송과 커뮤니케이션』, 제9집 제1호, 2008, 134-158.
- 임응순·정균오·김의범, “한국 영화산업의 경제적 파급효과 추정”, 산업혁신연구, 제27집 제1호, 2011, 89-108.
- 임응순·정균오, “한국 미디어 산업의 분석 : 산업연관분석을 중심으로”, 『문화정책논총』, 제22집, 2009, 125-149.
- 한국은행, 『2007년도 산업연관표』, 2009.
- 한국은행, 『산업연관분석해설』, 2007.
- 채중훈, “지역산업연관분석을 통한 한국 조선산업의 경제적 파급효과 분석: 전남지역을 중심으로”, 『국제지역연구』, 제14집 제1호, 2010, 33-53.
- Ghosh, A., “Input-Output Approach to an Allocative System,” *Economica*, Vol. 25, No. 1, 1958, 58-64.
- Giarratani, F., “Application of an Interindustry Supply Model to Energy Issues”, *Environment and Planning A*, Vol. 8, 1978, 447-454.
- Herendeen, R. A., “An Energy Input-Output Matrix for the United States, 1963” User’s Guide, March 4, 1973.
- Hoover, E. M., *An Introduction to Regional Economics*, 2nd ed. Alfred A. Knopf, New York, 1975.
- Howe, C. W., and M.G. Smith, “The Value of Water Supply Reliability in Urban Water Systems”, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 26, 1994, 19-30.
- Miller, R.E. and P.D. Blair, *Input-output analysis: foundations and extensions*, Prentice-Hall, New Jersey.
- Wu, R. H. and C. Y. Chen., “On the Application of Input-Output Analysis to Energy Issues”, *Energy Economics*, Vol. 12, No. 1, 1990, 71-76.

## 국문 요약

# 한국 조선산업의 국민경제적 파급효과 분석

정영근·임용순

국내 조선산업은 2009년도에는 전 세계 33.1%의 시장점유율을 차지하였다. 이는 한국이 세계 제1의 조선국가이며, 한국내에서 조선산업은 국민경제발전에 큰 역할을 한다는 것이다. 이에 본 연구에서는 한국의 기간산업이며, 한국경제를 이끌어온 조선산업에 대한 국민경제적 파급효과에 대한 분석을 실시한다. 경제적 파급효과 분석에서는 산업연관분석을 실시하였으며, 모형으로 수요유도형 모형과 레온티에프가격모형을 이용하였다. 이들 모형을 이용하면 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과와 물가파급효과를 살펴볼 수 있다. 분석결과 조선산업에서 1원의 생산이 타 산업에 미치는 생산유발효과는 0.7891원, 부가가치유발효과는 0.3742원으로 나타났다. 조선산업에서 산출액 10억원에 의한 취업유발효과는 3.7808명으로 분석되었으며, 조선산업의 산출물 가격이 10% 상승하면 타산업에 미치는 물가파급효과는 0.0009%로 나타났다.

**핵심 주제어** : 조선산업, 수요유도형 모형, 가격파급효과