

산업연관분석에 의한 운송부문별 국민경제적 파급효과의 상호비교 분석

이태우*, 장영태**, 신성호***

A Comparative Study on Economic Effects on the Korean Economy by Transport Mode Using Input-Output Analysis

Tae-Woo Lee*, Young-Tae Chang**, Sung-Ho Shin***

목 차

- I. 서론
 - II. 국내 수송수단별 경제적 구조
 - 1. 산업별 및 운송부문별 산업구조
 - 1) 중간투입
 - 2) 부가가치
 - 2. 운송부문별 중간수요와 최종수요
 - 1) 운송부문별 중간수요와 중간수요율
 - 2) 운송부문별 최종수요와 최종수요율
 - III. 국내 운송수단별 경제적 파급효과
 - 1. 산업별 및 수송부문별 생산유발효과
 - 2. 산업별 및 수송부문별 수입유발효과
 - 3. 산업별 및 수송부문별 전후방연쇄효과
 - IV. 결론
- <참고문헌>

Key Words: 산업연관분석, 도로·철도·항공운송, 연안·외항해운, 레온티에프, 생산유발효과, 수입유발효과, 전후방 연쇄효과

Abstract

This paper is concerned with a comparative study on the economic effects upon the Korean economy by transport mode, ie road, rail, air, and coastal and inland water transportation between 1990 and 2000, using input-output analysis. The economic effects consist of backward and forward linkage effects, production inducing and import-inducing effects. The data employed for this study come from the Bank of Korea database for Input-Output structure of the Korean economy. The major findings in this study are, among others:(1) the power of dispersion(=backward linkage effect) of coastal and inland water transportation sector is the highest among the four transport sectors, while road cargo transport mode showed the highest the degree of sensitivity (=forward linkage effect); (2) rail cargo transport recorded the highest production inducing effects; and (3) air transport mode achieved the highest ranking in the import-inducing effects.

* 대표저자, 인하대학교 글로벌 U8 사무국(paultwlee@inha.ac.kr)

** 교신저자, 인하대학교 아태물류학부 교수(ytchang@inha.ac.kr)

*** 공동저자, 인하대학교 대학원 물류학과(oxygen007@inha.ac.kr)

I. 서론

1970년대부터 1980년대에 이르기까지 우리나라는 수출지향적인 경제정책을 유지함에 따라 우리나라의 해운정책은 내항해운보다는 외항해운 육성발전에 치중되어 왔다고 해도 과언이 아닐 것이다. 그러나 1997년 외환위기 이후, 국제통화기금(IMF)의 영향에 의하여 국내 금융 및 서비스 시장을 대폭 개방하게 되었다. 그 결과 1970년대 이후 국내 조선산업과 외항해운산업 성장에서 주요 원동력의 중의 하나였던 자국화물 자국선 우선적취제도였던 웨이버(waiver) 제도가 폐지되게 되었다. 이것은 정부가 정책수단을 통하여 외항해운 산업부문에 직간접적으로 규제와 개입할 여지가 상당부분 감소하게 됨과 동시에 우리나라의 외항화물 운송시장부문은 전적으로 치열한 국제해운시장에 전면 노출되었다는 것을 의미한다.

우리나라의 내항해운부문은 1990년대 말부터 정부의 정책부서로부터 관심을 받기 시작하였다. 국민소득이 증대하고 삶의 질에 대한 국민의 관심도가 높아짐에 따라 해양수산부는 우리나라의 도서간을 연결하는 여객선 항로와 여객 터미널에 대한 검토 작업을 하기 시작하였다. 한편, 교통체증에 의한 물류비용의 상승이 수출화물의 경쟁력을 저하시키고 도로운송 부담율의 환경문제가 제기되자 이를 해결하기 위한 대안으로서 연안해운 활성화 방안이 강구되기 시작하였다. 부산항과 광양항을 통해 수출입 컨테이너 수송이 주로 도로운송과 철도운송에 치중되고 있는 현실을 감안할 때 이론적으로는 인천항, 평택항에서 연안해송을 활성화시킨다면 도로체증의 문제를 해결할 수 있고, 물류비용을 절감할 수 있으며 또한 동시에 환경문제를 해결할 수 있다는 점에서 매력적인 대안으로서 부각되었다. 그러나 컨테이너 연안해송은 활성화 되지 못하고 연안해송을 위해 선박을 투입하였던 민간기업은 연안해송 운송사업에서 철수하고 말았다. 학계 및 한국해운조합을 비롯한 관련 단체와 해양수산부에서는 연안해송의 경제적, 사회적 가치를 부각시키려 노력하였지만 연안해송을 활성화시키기 위해 다른 경제부처로부터의 협력을 도출해내는데 성공적이었는가에 대해서는 재고해 볼 가치가 있다고 보여진다.

본연구진의 선행연구¹⁾에 의하면 과학적인 연구방법의 하나인 산업연관분석에 의해서 연안해송부문의 국민경제적 가치를 연구한 자료는 거의 전무한 것으로 보인다. 본연구의 목적은 산업연관분석에 의거하여 1990년부터 2000년까지의 기간에 국내의 수송수단별, 즉 도로운송, 철도운송, 항공운송, 우리나라의 연안 및 내륙수상운송 부문의 타산업과의 경제적 연관성과 그 파급효과를 비교분석함으로써 연안 및 내륙수상운송 부문의 국민경제적 가치를 파악하는 데 있다. 이러한 연구 결과는 연안해운의 국민경제적 가치를 객관적으로 확인함으로써, 연안해송의 활성화를 위한 효과적이고 효율적인 범정부적인 정책을 수립하

1) 국내 문헌조사에 의하면 산업연관분석기법을 이용하여 외항해운, 항만, 조선, 해양산업부문의 국민경제적 가치를 분석하는 연구는 약 20편에 이른다. 장영태, 이태우, 김승곤, 신성호 (2006), "산업연관분석을 이용한 우리나라의 연안 및 내륙수상운송부문의 국민경제적 파급효과분석에 관한 연구", 한국항만경제학회지 22집 2호, pp. 35~60을 참조할 것.

는데 기초자료로서 활용될 것으로 판단된다. 본 연구는 본연구진이 발표한 선행연구²⁾를 바탕으로 하고, 한국은행의 산업연관분석표를 활용하여 도로운송, 철도운송, 항공운송의 국민경제적 가치를 상호비교 하고자 한다. 본 연구의 II장에서는 국내 수송수단별 경제적 구조를 파악하고 III장에서는 도로운송, 철도운송, 항공운송, 그리고 연안 및 내륙수상운송 부문의 경제적 파급효과를 상호 비교분석한다. IV장은 연안 및 내륙수상운송부문에서 연안부문을 분리하여 외생화시켜 보다 더 정확하고 치밀하게 연안해운의 국민경제적 가치를 분석하기 위한 향후 연구개요를 설명하고자 한다. 마지막으로 V장에서는 본 연구의 내용을 요약하고 결론을 맺기로 한다.

II. 국내 수송수단별 경제적 구조

1. 산업별 및 운송부문별 산업구조

각 산업은 직·간접적으로 서로 밀접한 연관관계를 맺고 있다. 산업연관분석(Input-output analysis)은 이 관계를 수량적으로 파악하는 분석기법으로서 보통 총산출액을 기준으로 하여 산업부문별 구성비를 계산한다.

<표 2>의 상단 부분은 1990년도, 1995년도, 2000년도 우리나라의 주요 산업의 총산출액과 구성비를 나타내고 있으며, 이를 통해 산업구조와 변동추이를 파악 할 수 있다. <표 2>의 하단 부분은 동일한 기간 수송수단별 즉, 철도, 도로, 연안 및 내륙수상운송, 외항, 및 항공운송 부문의 산업구조 및 변동추이를 나타내 주고 있다.

전반적인 산업면에서 살펴보면, 제조업부문의 비중이 가장 높고 다음으로는 서비스부문임을 알 수 있다. 서비스 부문의 1990년 대비 2000년도의 성장률은 4.31로서 전산업 중에서 가장 높은 성장률을 보이고 있다.

운송부문³⁾에서 철도화물운송을 제외한 다른 운송부문은 지난 10년간 총산출액이 지속적으로 증가하고 있다. 1990년 도로여객운송부문은 가장 높은 구성비를 나타내었으나 점차 전산업에서 차지하고 있는 비중이 감소하고 있다. 지난 10년간 가장 높은 성장률을 보인 운송부문은 외항운송으로서 5.3배의 성장률을 기록하였다. 항공운송 부문은 1990년부터 2000년 사이의 전산업의 성장률 3.34%보다 높은 4.3%의 성장률을 보이고 있다.

연안 및 내륙수상운송부문은 전산업에서 차지하는 구성비가 0.1% 내외로서 증가하고 있지는 않지만 총산출액은 꾸준히 증가하고 있으며 성장률은 농림수산물, 광산물, 전력가스 및 수도 부문보다 높은 성장률을 나타내고 있다⁴⁾.

2) 본연구진은 2006년도 한국항만경제학회 춘계 워크샵(주제: 산업연관분석과 해사/해양산업의 국민경제기여도)에서 이 주제에 관해 발표하고 전문가로부터 고견과 평가를 받은 후 2006년 한국항만학회지 제22집 2호에 상계논문으로 발표하였다.

3) 운송부문의 순서는 산업연관표 기본부문(404부문)에 의한 분류 순서와 일치하도록 나열하였다.

4) 연안 및 내륙수상운송부문의 산업구조에 대한 자세한 분석에 관해서는 장영태, 이태우, 김승곤, 신성호

<표 2> 산업별 총산출액 변동추이

(단위: 10억원)

	1990		1995		2000		성장률 (배)		
	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	95/90	00/95	00/90
농림수산물	21,859	5.24	31,942	3.80	38,287	2.75	1.46	1.20	1.75
광산품	2,222	0.53	3,256	0.39	2,648	0.19	1.47	0.81	1.19
제조업	206,673	49.6	400,873	47.6	647,344	46.5	1.94	1.61	3.13
전력가스및수도	51,010	12.2	97,578	11.6	130,757	9.4	1.91	1.34	2.56
서비스	126,164	30.3	286,776	34.1	543,909	39.0	2.27	1.90	4.31
기타	9,505	2.3	21,093	2.5	29,982	2.2	2.22	1.42	3.15
총계	416,965	100.00	841,519	100.00	1,392,928	100.00	2.02	1.66	3.34
철도여객운송	704	0.17	1,323	0.16	17,340	0.12	1.88	1.31	2.46
철도화물운송	296	0.07	421	0.05	213	0.02	1.42	0.51	0.72
도로여객운송	5,169	1.24	9,611	1.14	12,269	0.88	1.86	1.28	2.37
도로화물운송	3,109	0.75	6,197	0.74	8,914	0.64	1.99	1.44	2.87
연안 및 내륙수상운송	350	0.08	872	0.10	1,023	0.07	2.49	1.17	2.92
외항운송	2,326	0.56	6,152	0.73	12,322	0.88	2.64	2.00	5.30
항공운송	1,626	0.39	3,927	0.47	6,988	0.50	3.81	1.78	4.30

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성. (통합대분류)

1) 산업별 및 운송수단 부문별 중간투입

하나의 제품을 생산하기 위해서는 다른 산업부문으로부터 원료나 부품, 소재 등의 중간재 등을 필요로 하는데 산업연관표에서는 중간투입으로 표시된다. 산업연관표에서는 중간투입과 임금, 지대 등을 나타내는 부가가치를 합한 부분이 총산출액으로 나타나며 이는 각 부문의 산업구조를 파악하는데 활용된다.

각 산업의 중간투입률은 해당부문의 총투입에서 차지하는 비율로서 이를 통해 각 산업부문이 타 부문에 얼마나 영향을 미치고 있는가를 나타내는 중요한 지표이다. <표 3>은 산업부문 및 운송수단 부문별의 중간투입률을 나타내고 있다.

(2006) 상계논문, pp. 42-44를 참조할 것.

<표 3> 산업별 및 운송수단 부문별 중간 투입률 추이

(단위: %)

	1990	1995	2000
농림어업	33.9	34.4	37.6
광업	32.6	31.5	36.6
제조업	72.8	69.9	72.6
전기가스수도 및 건설업	53.1	57.6	55.6
서비스산업	34.4	34.8	38.0
전산업평균	57.2	55.3	57.0
철도여객운송	36.0	29.5	41.8
철도화물운송	34.4	35.8	71.0
도로여객운송	39.5	38.8	42.8
도로화물운송	43.4	40.3	50.6
연안 및 내륙수상운송	55.2	57.6	62.6
외항운송	76.2	82.4	92.4
항공운송	66.8	71.5	74.1

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성. (통합대분류)

<표 3>에서 나타난 바와 같이 가장 높은 중간투입률을 나타내고 있는 것은 제조업 부문으로서 2000년도 중간투입률은 72.6%이다. 이는 제조품의 생산에 있어서 다른 산업부문으로부터 가장 많은 양의 투입요소를 필요로 하고 있다는 것을 의미한다. 서비스산업의 중간투입률도 1990년 34.4%, 1995년 55.3%, 2000년 57.0%로 점차 증가하고 있음을 알 수 있다. 농림어업과 광업부문은 타 산업부문에 비해 비교적 안정적인 중간투입률을 보이고 있는데, 이는 농림어업, 광산부문의 생산에 필요한 중간투입이 어느 정도 많은 부분 고정되어 있기 때문이다.

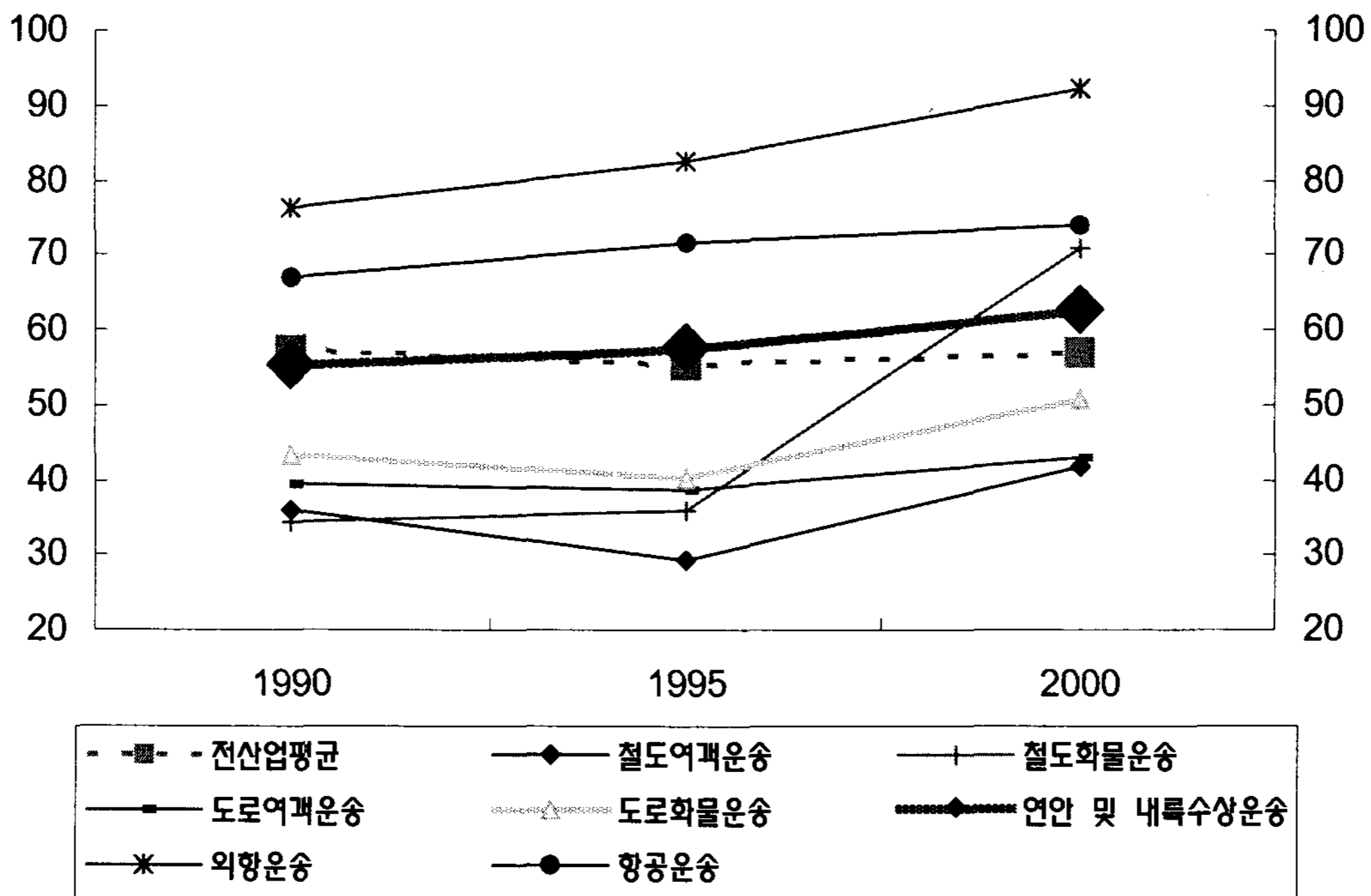
운송부문에 있어서 1990년부터 2000년까지 가장 높은 중간투입률을 나타내고 있는 부문은 외항운송부문으로서 이는 운송부문에 있어 다른 운송수단에 비해 외항운송에 투입되는 중간투입의 비율이 높음을 알 수 있다⁵⁾. 가장 낮은 중간투입률을 나타내고 있는 것은 도로여객운송부문으로서 도로운송에 있어서 화물이 아닌 승객을 이동시키는데는 차량과 같은 고정투입요소와 연료와 같은 소모투입요소를 제외하고는 다른 필요한 투입요소가 많지 않기 때문에 다른 운송수단에 비해 가장 낮은 중간투입률을 보이고 있고, 또한 그 비율은 전산업 평균치보다 낮음을 알 수 있다.

연안 및 내륙수상운송부문의 중간투입률은 1995년도 55.2%, 1995년도 67.6%, 2000년도 62.6%로서 전산업 평균보다 높은 중간투입률을 보이고 있다. 철도화물운송부문에서 중간투입률이 1995년도 35.8%에서 2000년도에 71.0%로 약 2배로 증가하고 있다. 이것은 고속철

5) 우리나라의 외항운송에 이용되는 선박이 LNG, 컨테이너선의 대형화 등 자본집약적화 되어 가고 있다는 것을 뒷받침 해주고 있다는 것을 의미한다.

도 건설 및 철도 운송부문의 투자 증대에 기인한 것이다. 또한 고속철도 건설에 기인한 급격한 철도운송부문의 중간투입율의 증가요인을 배제한다면, 1990-2000년 기간 연안 및 내륙수상운송부문의 중간투입률은 철도와 도로 운송부문에 비해서 높으나, 자본비와 연료비 등의 투입에 높게 의존하는 외항 및 항공운송에 비교해서는 중간투입률이 낮음을 알 수 있다. (<그림 1> 참조)

<그림 1> 운송수단 부문별 중간 투입률



<표 4> 운송수단별 중간투입물 순위(2000)⁶⁾

순 위	철도여객운송		철도화물운송		도로여객운송		도로화물운송		연안및내륙수상운송		외항운송		항공운송	
	부문명칭	중간 투입물	부문명칭	중간 투입물	부문명칭	중간 투입물	부문명칭	중간 투입물	부문명칭	중간 투입물	부문명칭	중간 투입물	부문명칭	중간 투입물
1	경유	11.80	경유	20.10	경유	9.81	경유	19.86	경유	17.18	중유	17.31	제트유	18.96
2	철도차량	11.34	철도차량	13.32	액화석유가스	8.57	육상운수보조서비스	5.71	중유	8.00	기타운수관련서비스	17.20	기계장비및용품입대	14.66
3	화력	3.35	기타운수관련서비스	6.11	자동차부분품	4.51	자동차부분품	5.08	부동산입대	6.82	하역	14.93	항공운수보조서비스	8.10
4	원자력	2.25	기업내연구개발	4.18	육상운수보조서비스	3.67	기계장비및용품입대	2.36	기계장비및용품입대	3.49	철도화물운송	7.89	기타운수관련서비스	6.45
5	가계외소비지출	1.45	원자력	3.22	타이어및튜브	1.49	가계외소비지출	1.79	수상운수보조서비스	3.16	도로화물운송	6.84	항공기	5.56
6	위생서비스(산업)	0.81	화력	3.06	가계외소비지출	1.48	자동차수리서비스	1.49	가계외소비지출	2.98	수상운수보조서비스	6.44	부동산입대	2.36
7	비은행예금취급기관	0.74	가계외소비지출	2.13	소매	1.15	타이어및튜브	1.48	손해보험	2.77	기계장비및용품입대	4.87	가계외소비지출	1.29
8	기계장비및용품입대	0.62	전화	1.62	손해보험	1.03	운할유제품	1.04	등유	2.38	연안및내륙수상운송	3.11	하역	1.23
9	기타금융중개기관	0.60	손해보험	1.50	운할유제품	0.97	소매	0.95	선박수리및부분품	2.04	선박수리및부분품	1.95	분류불명	0.87
10	중앙은행 및 은행예금취급기관	0.51	비은행예금취급기관	0.98	자동차수리서비스	0.86	손해보험	0.87	액화석유가스	0.92	기타공학관련서비스	1.87	광고	0.84
11	기타 전기장치	0.50	건축보수	0.97	도매	0.79	부동산입대	0.78	도로화물운송	0.91	경유	1.25	도로화물운송	0.74
12	도로화물운송	0.40	분류불명	0.93	비은행예금취급기관	0.62	도로화물운송	0.73	기타운수관련서비스	0.90	트레일러및컨테이너	1.08	중앙은행 및 은행예금취급기관	0.73
13	기업내연구개발	0.38	운할유제품	0.86	동유	0.62	비은행예금취급기관	0.65	기타공학관련서비스	0.88	비은행예금취급기관	0.63	비은행예금취급기관	0.67
14	알루미늄과	0.36	기타금융중개기관	0.76	기타운수관련서비스	0.57	범무및회계서비스	0.62	소매	0.74	보관및창고	0.52	기타사업서비스	0.66

6) 산업연관표의 통합대분류(28×28) 부문에서 연안 및 내륙 수상운송 부문과 관련이 없는(연안 운송부문의 중간투입액이 0인 부문) 산업의 경우 -농림수산물, 광산물, 음식료품, 음식점 및 숙박- 제외하였음.

15	운할유제품	0.35	중앙은행 및 은행예금취급 기관	0.72	부동산임대	0.56	기타금융중개 기관	0.52	비은행예금취급 기관	0.72	등유	0.52	출판	0.66
16	손해보험	0.31	도로화물운송	0.69	기타금융중개 기관	0.50	전화	0.49	전화	0.71	기타금융중개 기관	0.51	법무및회계 서비스	0.57
17	도매	0.30	청소및소독 서비스	0.56	전지	0.45	도매	0.46	중앙은행 및 은행예금취급기 관	0.60	손해보험	0.45	기타공학관련서 비스	0.53
18	광고	0.29	기타 전기장치	0.52	도로화물운송	0.45	중앙은행 및 은행예금취급기 관	0.45	도매	0.54	중앙은행 및 은행예금취급기 관	0.44	전화	0.52
19	건축보수	0.26	세탁	0.48	중앙은행 및 은행예금취급 기관	0.43	전지	0.44	기타금융중개 기관	0.52	액화석유가스	0.41	기타금융중개 기관	0.51
20	기타공학관련 서비스	0.25	기계장비및 용품임대	0.48	기타공학관련 서비스	0.42	기타운수관련서 비스	0.36	운할유제품	0.51	운할유제품	0.40	소매	0.46

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성. (통합대분류)

<표 4>는 2000년도 운송부문별로 각 운송부문에 투입되는 중간재의 투입률을 나타낸 것이다. 모든 운송부문에서 공통적으로 가장 많이 투입된 요소는 연료이다. 운송수단의 특성상 철도와 도로운송 수단은 경유를 주로 사용하고 있고, 선박은 중유를, 항공기는 제트유를 사용하고 있다. 상기 3가지 연료 중 가격이 제일 높은 것은 제트유이고 그 다음은 경유, 중유 순이다. 철도와 도로운송에 있어서 중간재로 사용되는 경유의 투입비중도 여객운송과 화물운송에 따라 다르게 나타난다.

연료 다음으로 운송수단별로 투입되는 중간재의 비율을 살펴보고자 한다. 철도운송의 경우 철도차량과 같은 설비부분에 대한 중간투입이 많았고, 도로운송부문은 차량의 부품과 소모품과 같은 투입재의 비중과 손해보험의 중간투입률이 높았다. 외항운송의 경우에는 연료와 관련서비스부문 다음으로 하역 부문에 중간투입의 비중이 높았는데 이는 항만에서의 환적과 선적 및 하역부문에서의 비용이 많이 투입되고 있음을 알 수 있다. 또한 외항운송과 항공운송에서는 각각 철도와 도로, 운수 보조 서비스에도 투입되는 투입률이 높음을 보이고 있어 복합운송시스템의 성격을 지니고 있는 운송체계임을 알 수 있다.

연안 및 내륙수상운송의 경우에는 부동산과 선박관련 장비 및 용품, 그리고 손해보험 등 다양한 종류의 중간투입이 이루어지고 있으며, 수상운송보조 서비스와 도로화물운송 부문의 중간투입도 이루어지고 있는 것을 볼 때 연안해운 부문 역시 동종 부문간과 도로와 연관된 복합운송체제가 이루어지고 있음을 알 수 있다.

2) 부가가치

부가가치는 산업연관에서의 외생부문에 해당되는 부문으로서 산업연관표의 기본부문에서는 피용자 보수, 영업잉여, 간접세 항목의 합으로 나타내어진다. 환언하면, 부가가치는 총생산액에서 중간투입액을 뺀 차액과 같다. 부가가치율은 총생산액에서 부가가치액이 차지하는 비율을 나타낸 것으로서, <표 5>는 주요 산업별·운송별 부가가치율의 추이를 보이고 있다.

<표 5> 산업별 및 운송수단 부문별 부가가치율추이

(단위: %)

	1990	1995	2000
농림어업	66.1	65.6	62.4
광업	67.4	68.5	63.4
제조업	27.2	30.1	27.4
전기가스수도 및 건설업	46.9	42.4	44.4
서비스산업	65.6	65.2	62.0
전산업평균	42.8	44.7	43.0
철도여객운송	63.9	70.5	58.2
철도화물운송	65.6	64.2	29.0
도로여객운송	60.5	61.2	57.2
도로화물운송	56.6	59.7	49.4
연안 및 내륙수상운송	44.8	42.6	37.4
외항운송	23.8	17.6	7.6
항공운송	33.2	28.5	25.9

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성.

1990-2000년 기간 농림어업과 광업 그리고 서비스산업의 부가가치율 모두 60% 이상으로서 전산업평균보다 높다. 그 이유는 이들 산업은 제조업부문에 비교해 볼 때, 설비투자, 고정비 등이 낮고 인력이 많이 소요되는 특성을 가지고 있기 때문이다.

도로여객운송 부문의 부가가치율은 1990년 60.5%, 1995년 61.2%, 2000년 57.2%로서 점차 감소하고 있으나 여전히 다른 운송부문에 비해 높은 부가가치율을 보이고 있다. 이는 도로여객운송이 다른 운송부문에 비해 중간투입액이 차지하는 비율보다 임금(피보용자 보수), 지대, 등으로 지급되는 액수가 더 크다는 특성을 잘 반영해주고 있다.

1990-2000년 기간동안에 가장 큰 부가가치율의 하락을 보이는 운송부문은 외항운송과 철도화물운송이다. 외항운송은 1990년 외항운송부문에서 얻어지는 총 산출액의 23.8%가 부가가치의 비율은 나타내었으나 2000년에는 7.6%로 부가가치 비율은 다른 운송부문에 비해 가장 낮은 비율을 보이고 있다. 이것은 우리나라의 상선대구성이 건화물선에서 자본집약적인 컨테이너선, LPG선, LNG선으로 변화되고 있다는 것을 반증하고 있다. 이러한 전반적인 운송부문의 부가가치율 하락이 경제의 퇴보를 의미하는 것은 아니다. 총산출액에 있어서 중간투입액과 부가가치액의 상대적 비율의 차이를 나타내고 있는 것으로서 부가가치액이 증가하였어도 해당산업부문의 중간투입액의 증가가 더 늘어났다면, 부가가치비율은 상대적으로 낮게 나타나게 되기 때문이다.

<표 6>은 운송부문별 부가가치액을 나타내고 있다. 가장 낮은 부가가치율을 보였던 외항운송의 경우도 부가가치액은 10년간 1.69%의 증가를 나타내고 있음을 알 수 있다. 이는 부가가치율이 낮아졌다고 해도 부가가치액이 증가했다는 것을 보여 주는 실증적 통계자료이다.

<표 6> 운송부문의 부가가치액 변동

(단위: 백만원, %)

	부가가치액			성장률(배)		
	1990	1995	2000	95/90	00/95	00/90
철도여객운송	450,278	932,208	1,009,813	2.07	1.08	2.24
철도화물운송	193,818	270,444	61,931	1.40	0.23	0.32
도로여객운송	3128,553	5884,315	7,021,672	1.88	1.19	2.24
도로화물운송	1758,966	3694,686	4,406,168	2.10	1.19	2.50
연안 및 내륙수상운송	156,878	371,796	382,812	2.37	1.03	2.44
외항운송	554,395	1,084,957	936,634	1.96	0.86	1.69
항공운송	540,550	119,781	1,808,298	0.22	15.10	3.35

운송부문 중에서 가장 높은 부가가치액 성장률을 보이는 부문은 항공운송으로서 1999년 0.22%에서 2000년 3.35%로 성장하였다.

연안 및 내륙수상운송부문의 부가가치액은 1990년 1조 5687억원에서 2000년 6조 8281억 원으로 10년간 2.44%의 성장을 보이고 있다. 이러한 성장률은 항공운송과 도로화물부문보다도 낮지만, 외항운송 부문보다는 높은 성장률을 보이고 있다. 하지만 부가가치액 측면에서는 다른 운송부문에 비해 매우 낮음을 알 수 있다.

지금까지 중간투입률과 부가가치율을 함께 살펴본 이유는 부가가치율을 통해 각 산업 부문의 특성을 알 수 있기 때문이다.

2. 운송부문별 중간수요와 최종수요

이 절에서는 각 운송부문별로 중간수요와 최종수요를 통해 운송부문별 경제적 구조를 살펴보고자 한다.

1) 운송부문별 중간수요와 중간수요율

모든 상품, 즉 재화나 서비스는 다른 산업이 제품을 생산하는데 필요한 원료로 투입되는 중간재와 최종구매자에게 판매되는 최종재로 나누어진다. 이때 생산활동을 하는데 있어서 중간재로 사용되는 것을 중간수요라 하고, 이를 금액으로 나타낸 것이 중간수요액(중간재로의 판매액)이라 한다.

중간수요율은 중간수요액과 최종수요액의 합인 총수요액에서 차지하는 중간수요액의 비율을 의미한다. <표 7은>은 각 운송부문별로 중간수요액과 중간수요율을 나타낸다.

<표 7> 운송부문별 중간수요액과 중간수요율

(단위: 백만원, %)

	중간수요액			중간수요율		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000
철도여객운송	247,534	446,815	653,520	32.85	30.54	33.50
철도화물운송	226,472	475,768	1,121,796	76.62	77.93	94.67
도로여객운송	1,064,174	2,423,009	2,798,267	19.83	24.32	22.00
도로화물운송	2,093,760	4,373,654	5,296,460	67.35	66.30	54.71
연안 및 내륙수상운송	243,543	585,749	922,064	69.56	67.19	65.72
외항운송	0	4,992	2,096	0.00	0.08	0.02
항공운송	810,578	1,965,688	2,811,827	41.92	41.37	33.62

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성.

<표 7>에서 가장 높은 중간수요액을 보이고 있는 것은 도로화물운송으로서 1990년 2조 937억원에서 2000년에는 5조 2964억만원으로 10년 동안에 2.5배 이상의 증가를 보이고 있다. 운송부문 중 도로화물운송이 가장 많은 중간수요액을 나타내고 있는 것은 도로화물운송부문이 여타 모든 산업의 생산활동에 중간재로서 많이 투입되고 있다는 것을 의미한다.

한편 중간수요율은 기초원자재나 중간재를 생산하는 산업부문일수록 높게 나타나는데 운송부문에서는 다른 산업부문의 생산에 있어서 제품의 이동이 많은 부분 이루어지고 있기 때문에 화물운송부문의 중간수요율이 여객운송보다는 높게 나타나고 있다.

연안 및 내륙수상운송부문의 중간수요율은 1990년 69.56%, 2000년에도 65.72%로서 철도 화물운송 다음으로 높은 중간투입률을 보이고 있다. 이는 연안 및 내륙수상운송 부문이 도로화물운송부문과 같이 타산업의 생산에 필요한 중간수요비중이 증대하고 있으며 화물 운송수단으로 국민경제에서 차지하는 역할이 증대되고 있다는 것을 보여준다.

2) 운송부문별 최종수요와 최종수요율

산업연관표에 있어서 최종수요의 항목은 소비와 투자, 수출 부분으로 구성되어 있고, 총 수요액은 중간수요액과 최종수요액의 합으로 나타난다. <표 8>은 각 운송부문별 최종수요액과 최종수요율을 나타내고 있다.

<표 8> 운송부문별 최종수요액과 최종수요율

(단위: 백만원, %)

	최종수요액			최종수요율		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000
외항운송	2,326,634	6,148,460	12,341,745	100.00	99.92	99.98
철도여객운송	505,953	1,016,423	1,297,401	67.15	69.46	66.50
철도화물운송	69,110	134,739	63,178	23.38	22.07	5.33
도로여객운송	4,301,217	7,541,225	9,923,202	80.17	75.68	78.00
도로화물운송	1,014,990	2,223,123	4,384,857	32.65	33.70	45.29
항공운송	1,123,019	2,786,008	5,552,404	58.08	58.63	66.38
연안 및 내륙수상운송	106,600	286,007	480,913	30.44	32.81	34.28

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성.

<표 8>에서 보는 바와 같이 외항운송부문의 최종수요율이 2000년에 99.98%로서 가장 높다. 외항해운부문의 최종수요율이 높다는 것은 외항해운부문 이외의 산업부문, 즉 내생 부문에 중간재로서의 투입되기 보다는 최종수요(소비, 투자 및 수출)부문 즉, 외생 부문에 투입된다는 것을 의미한다.

연안 및 내륙수상운송에 있어서 최종수요율은 1990년 30.44%, 1995년 32.81%, 2000년 34.28%로 조금씩 증가하고 있지만, 철도화물운송을 제외한 다른 운송 부문에 비해 최종수요율이 낮다. 이것은 연안 및 내륙수상운송이 철도화물운송을 제외한 다른 운송 부문에 비해 중간재로서의 투입되는 비중이 높고 타산업의 생산에 있어 많은 영향을 준다는 사실을 알 수 있다.7)

III. 국내 운송부문별 경제적 파급효과

산업연관분석의 가장 큰 특징은 한 산업의 제품의 최종수요의 크기가 변동할 때, 각 산업의 생산활동에는 얼마나 영향을 미치는가를 파악할 수 있고, 또한 한 산업의 수요변화가 그 산업과 연관된 다른 산업의 공급에 미치는 영향을 정량적으로 분석가능하다는 점이다.

산업연관표에서 투입계수는 각 부문의 총산출액을 1단위로 놓고, 해당 부문의 생산 1단위에 필요한 중간재의 단위로 나타낸다. 이것은 각종 중간재를 총산출액으로 나누어 구하게 된다. 그러나 산업부문수가 많은 경우에는 투입계수를 매개로 하여 무한히 계속되는 생산파급효과를 일일이 계산할 수는 없다. 따라서 이를 해결하기 위해 레온티에프(19708))

7) 이것은 본 논문의 제3장에서 전후방연쇄효과의 개념과 산업연관분석에서 영향력계수와 감응도계수라는 개념에 의해서 상세하게 다루어진다. 자세한 논의에 대해서는 장영태, 이태우, 김승곤, 신성호 (2006), 전제논문, pp. 55~58을 참조할 것.

8) Leontief, W. (1970). Environmental repercussions and the economic structure: an input-output approach. *Review of Economics and Statistics* 52, pp. 262 - -271.

는 역행렬이라는 수학적 방법으로 생산유발계수를 도출함으로써 이러한 문제를 해결하였다.

1. 산업별 및 운송부문별 생산유발효과

산업연관분석은 투입계수를 기초로 한 산업간의 상호의존관계를 파악하는 것이다. 한 나라의 모든 재화와 서비스는 직간접으로 최종수요(소비, 투자, 수출 등)를 충족시키기 위하여 생산되며 그 총산출 규모도 최종수요의 크기에 따라 결정된다. 어떤 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하는 경우 이에 대한 생산과급효과는 해당 재화나 서비스의 생산에 국한되지 않고 관련되는 모든 산업부문제품의 생산에까지 미치게 되는데 이러한 최종수요에 의한 생산유발효과를 측정, 분석하는 것이 산업연관분석의 기본원리인 것이다.

어떤 산업부문의 생산물이 얼마만큼 원재료로 생산되어야 하는가는 투입계수표를 이용하여 계산할 수 있다. 각 산업별로 생산된 제품의 최종수요 발생을 1단위로 보았을 때, 모든 산업에서 직·간접적으로 유발되는 생산의 크기를 생산유발계수라 한다. 어느 일정 최종수요의 발생에 따라 모든 산업에 미치는 1차 생산과급효과에만 머무르지 않고, 1차 생산과급효과로 나타난 각 산업부문의 제품을 생산하기 위해서는 다시 중간투입물이 필요하게 된다. 이러한 것을 2차 생산과급효과라고 하며 생산의 과급과정은 무한대로 발생하게 된다. 이처럼 어떤 국한생산물이 한 산업부문의 생산유발계수가 높을수록 그 산업으로 인하여 여타 산업에 추가적으로 생산을 증가시키는 효과가 있다는 것을 의미한다. 따라서 운송수단별 생산유발계수를 파악하게 되면 그 운송부문이 타산업에 미치는 경제적 과급효과의 정도를 분석할 수 있게 된다.

<표 9>는 $(I - A^d)^{-1}$ 형⁹⁾을 이용하여 산업별, 운송부문별 생산유발계수를 나타내는 표이다.

9) 생산유발계수의 도출과 생산유발계수표의 종류에 대해서는 한국은행에서 발간하는 한국은행(2000), 2000년 산업연관표, pp.11~14와 한국은행(1987), 산업연관분석해설 -원리와 이용-, pp.67-78을 참조할 것.

<표 9> 산업별 및 수송부문별 생산유발계수¹⁰⁾ 추이

	1990	1995	2000
농림어업	1.596	1.580	1.642
광업	1.581	1.542	1.588
제조업	2.056	1.946	1.959
전기가스수도 및 건설업	1.905	1.973	1.872
서비스산업	1.558	1.542	1.581
전산업평균	1.765	1.671	1.659
외항운송	1.511	1.378	1.359
철도여객운송	1.567	1.377	1.649
철도화물운송	1.612	1.456	1.993
도로여객운송	1.573	1.560	1.597
도로화물운송	1.687	1.632	1.769
항공운송	1.496	1.458	1.382
연안 및 내륙수상운송	1.836	1.857	1.875

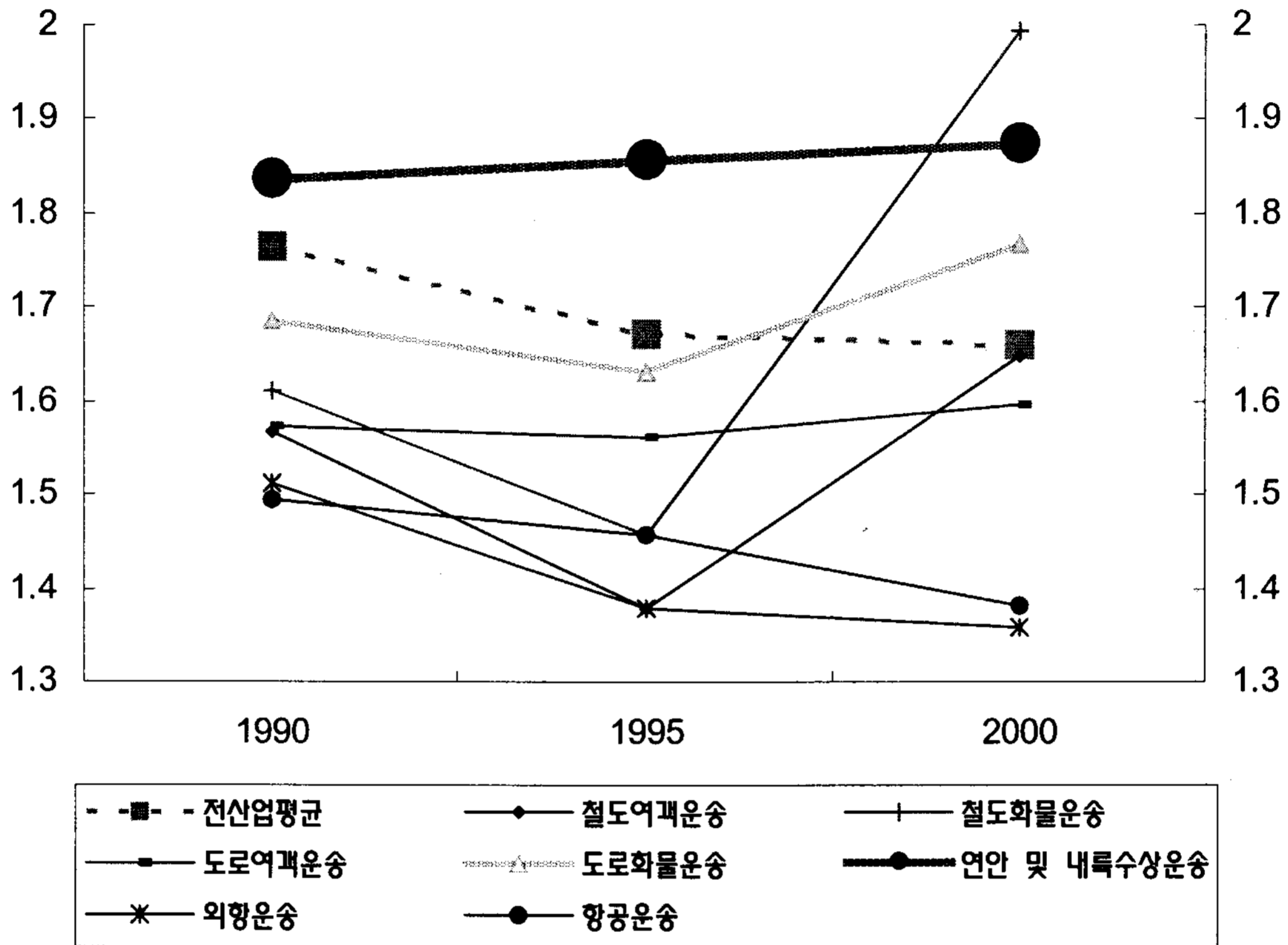
자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성.

생산유발효과는 생산의 우회도가 높고 국산중간재가 많이 투입되는 부문일수록 높게 나타난다. 따라서 제품의 가공도가 높은 제조업의 생산유발효과가 다른 산업에 비해 상대적으로 높게 나타나고 있다.

1990년도 1995년도의 연안해운 및 내륙수상운송 부문의 생산유발계수가 각각 1.836, 1.857로서 가장 높은 운송부문이었으나, 2000년도에 들어서면서 철도화물운송의 생산유발계수가 1.993으로서 연안 및 내륙수상운송 부문의 생산유발계수 1.875보다 높게 나타나고 있다. 이것은 앞서 언급한대로 고속철도 건설 및 철도 운송부문의 투자의 증대에 따른 것으로 국산 중간재의 투입이 많았기 때문이다. 2000년도의 철도화물운송과 연안 및 내륙수상운송부문의 생산유발계수는 전산업의 평균보다 높다. 이것은 철도화물운송부문과 연안 및 내륙수상운송 부문에 대한 최종수요 1단위 증가할 때, 각 산업부문에서 직/간접으로 유발되는 생산과급효과가 다른 운송부문뿐만 아니라 전산업의 그것보다도 크다는 것을 의미한다.

10) 여기서는 국산품과 수입품을 분리하여 표시한 비경쟁수입형 생산자가격평가표의 투입계수(A)를 기초로 하여 도출된 $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수를 사용하였다. 그 이유는 최종수요발생에 따른 국내생산과 급효과만을 정확히 계측하기 위해서는 $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수표가 적합하기 때문이다.

<그림 2> 운송수단 생산유발계수



<그림 2>는 각 운송부문에 대한 생산유발계수를 나타낸 것이다. 연안 및 내륙수상운송 부문의 유발계수는 1990-2000년 동안에 전산업평균치 보다 높게 나타나고 있다. 2000년도 부터는 철도화물운송부문의 유발계수가 연안 및 내륙수상운송부문의 값을 앞지르고 있다.

2. 산업별 및 수송부문별 수입유발효과

수입유발계수는 수입투입계수(A^m)와 생산유발계수($(I - A^d)^{-1}$)를 곱하여 구하며 생산유발계수와 유사하게, 한 산업의 생산물에 대한 최종수요가 1단위 증가시, 직/간접적으로 유발되는 수입액의 크기를 나타낸다. <표 10>은 주요 산업별 및 운송부문별 수입유발계수를 추이를 나타내는 표이다.

<표 10> 산업별 및 수송부문별 수입유발계수 추이

	1990	1995	2000
농림어업	0.080	0.087	0.108
광업	0.085	0.076	0.101
제조업	0.330	0.314	0.373
전기가스수도 및 건설업	0.165	0.165	0.203
서비스산업	0.097	0.092	0.114
전산업평균	0.245	0.254	0.286
외항운송	0.556	0.642	0.776
철도여객운송	0.139	0.135	0.180
철도화물운송	0.114	0.151	0.292
도로여객운송	0.179	0.142	0.182
도로화물운송	0.180	0.129	0.176
항공운송	0.428	0.489	0.587
연안 및 내륙수상운송	0.225	0.179	0.255

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성.

농림어업과 광업, 서비스산업부문의 2000년도 수입유발계수는 약 0.11로서 최종수요가 1단위 증가해도 수입유발계수는 그다지 크지 않음을 알 수 있다. 이는 우리나라의 농림어업과 광업, 서비스업 부문은 해외로부터의 수입에 의존하는 부분이 적다는 특성에 기인한 다는 것을 의미한다. 그러나 제조업과 전기가스수도 및 건설업 부문의 수입유발계수는 다른 산업에 비해 높아 이 부문에서의 유발되는 수입액은 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다.

<표 10>에서 보는 바와 같이 운송부문에 있어서 가장 높은 수입유발효과를 나타내는 것은 외항운송부문이며 그 다음으로는 항공운송부문이다. 이미 앞에서 언급한 바와 같이, 외항 및 항공운송부문의 중간투입물의 구성이 주로 연료와 운항선박, 항공기의 생산과 관계되고, 연료 및 외국 취항 항공기 확보를 외국 수입에 의존하기 때문에 양 운송부문은 높은 수입유발효과를 나타내는 것이다.

외항운송과 항공운송을 제외한 다른 운송부문은 전산업 평균보다 수입유발효과가 낮고 연안 및 내륙수상운송의 수입유발계수 역시 전산업 평균보다는 낮아 연안해운서비스의 생산에 필요한 중간재를 외국수입보다는 국내 생산에 상대적으로 많이 의존하고 있다는 것을 의미한다. 이러한 점은 다음 절에서 설명할 전후방연쇄효과 분석에 의해서도 설명될 수 있다.

3. 산업별 및 수송부문별 전후방연쇄효과

산업연관분석은 투입계수를 기초로 하여 산업간의 상호의존관계를 파악할 수 있어 어떤 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하는 경우 이에 대한 생산과급효과를 해당 재화나

서비스의 생산에 국한되지 않고 관련되는 모든 산업부문제품의 생산에까지 미치게 되는 생산유발효과를 계측, 분석하는 것이 산업연관분석의 기본원리인 것이다. 본 절에서는 산업연관분석을 통해 한 산업부문에서 생산이 타 산업의 생산에 영향을 주는 정도와 또 타 산업으로부터 얼마나 영향을 받게 되는가, 즉 전후방연쇄효과를 다루고자 한다.

다시말 해서 다른 산업의 생산물을 중간재로 구입하는 정도를 후방연쇄효과라 하고, 다른 산업의 생산에 필요한 중간재로 판매되는 정도를 전방연쇄효과라고 한다. 산업연관분석에서는 이를 각각 영향력계수와 감응도 계수로 나타낸다. 생산유발계수의 열(행)의 합을 전산업의 생산유발계수 열(행) 합을 평균으로 나누어 영향력계수(감응도 계수)를 구할 수 있다.

<표 11>은 산업 및 운송부문별 영향력계수와 감응도계수를 나타낸 표이다.

<표 11> 산업별·운송별 영향력계수와 감응도계수 추이

	영향력 계수			감응도 계수		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000
농림어업	0.864	0.879	0.884	1.249	1.088	1.046
광업	0.856	0.858	0.855	0.747	0.697	0.638
제조업	1.113	1.083	1.055	1.206	1.156	1.169
전기가스수도 및 건설업	1.031	1.098	1.008	0.843	0.820	0.781
서비스산업	0.843	0.858	0.851	1.054	1.172	1.148
철도여객운송	0.827	0.746	0.871	0.735	0.688	0.684
철도화물운송	0.850	0.789	1.053	0.768	0.759	0.612
도로여객운송	0.830	0.845	0.844	1.398	1.544	1.277
도로화물운송	0.890	0.884	0.935	2.777	2.946	2.258
연안 및 내륙수상운송	0.968	1.006	0.991	0.828	0.901	0.797
외항운송	0.797	0.746	0.718	0.528	0.542	0.528
항공운송	0.789	0.790	0.730	1.128	1.416	1.171

자료: 한국은행(2000), 『산업연관표CD』에서 작성.

<표 11>에서 보는 바와 같이, 제조업의 영향력계수와 감응도계수 모두 1보다 높아 제조업 부문이 다른 산업을 중간재로 이용하는 정도가 크고, 동시에 중간재로 이용되는 정도가 크다는 것을 파악할 수 있다. 서비스산업 역시 감응도계수가 높아 다른 산업이 생산을 하는데 있어서 서비스 산업에 생산된 서비스 중간재로 많이 투입되고 있다는 것을 알 수 있다.

광업부문의 영향력계수 및 감응도계수는 1보다 작고 점차 감소추세를 보이고 있다. 이것은 광업부문의 1단위 생산을 위해 다른 산업부문으로부터 생산된 제품이나 서비스를 받아들이는 비중이 낮고, 광업부문에서 생산된 제품이 중간재로서 다른 산업의 생산에 투입되는 비중이 낮다는 것을 의미한다.

영향력 계수가 1보다 크게 되면, 해당 산업의 생산 증가시 중간재를 공급하는 다른 산

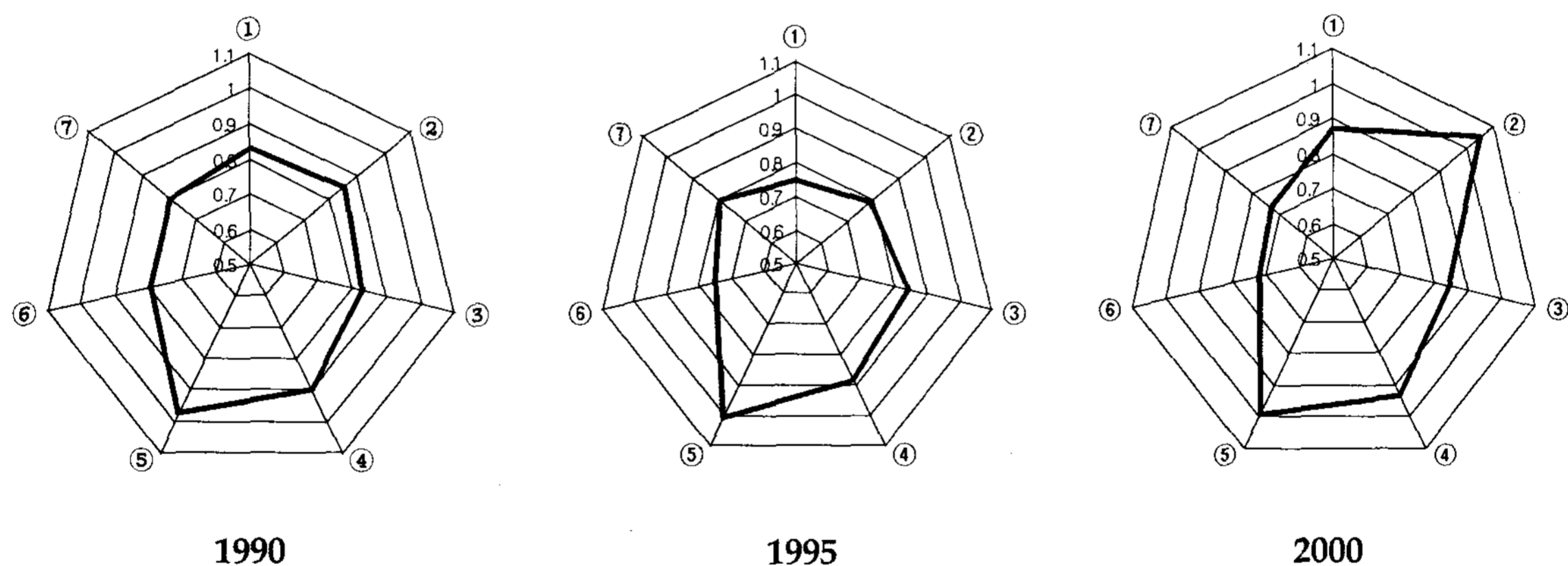
업의 생산을 견인하는 효과가 크다는 점을 볼 때 2000년도 철도화물운송부문을 제외하고 여타 운송부문은 아직 그 영향력이 높지 않다는 것을 알 수 있다. 하지만 영향력 계수가 가장 큰 부문은 연안 및 내륙수상운송부문으로서 이는 앞서 살펴보았던 생산유발계수가 가장 컸던 점과도 관련이 있다. 이것은 연안 및 내륙수상운송부문에 대한 생산을 증가시킬 때 전산업에 걸쳐 생산이 유발되는 정도가 상대적으로 타운송부문 보다도 크다는 것을 의미한다.

도로화물운송의 2000년도 감응도계수는 2.258로서 운송부문에서 다른 산업의 생산을 위해 중간재로서 도로화물운송 서비스가 가장 많이 투입되고 있다는 것과 아직까지 한국의 운송수단이 도로에 많이 편중되어 있다는 것을 의미한다.

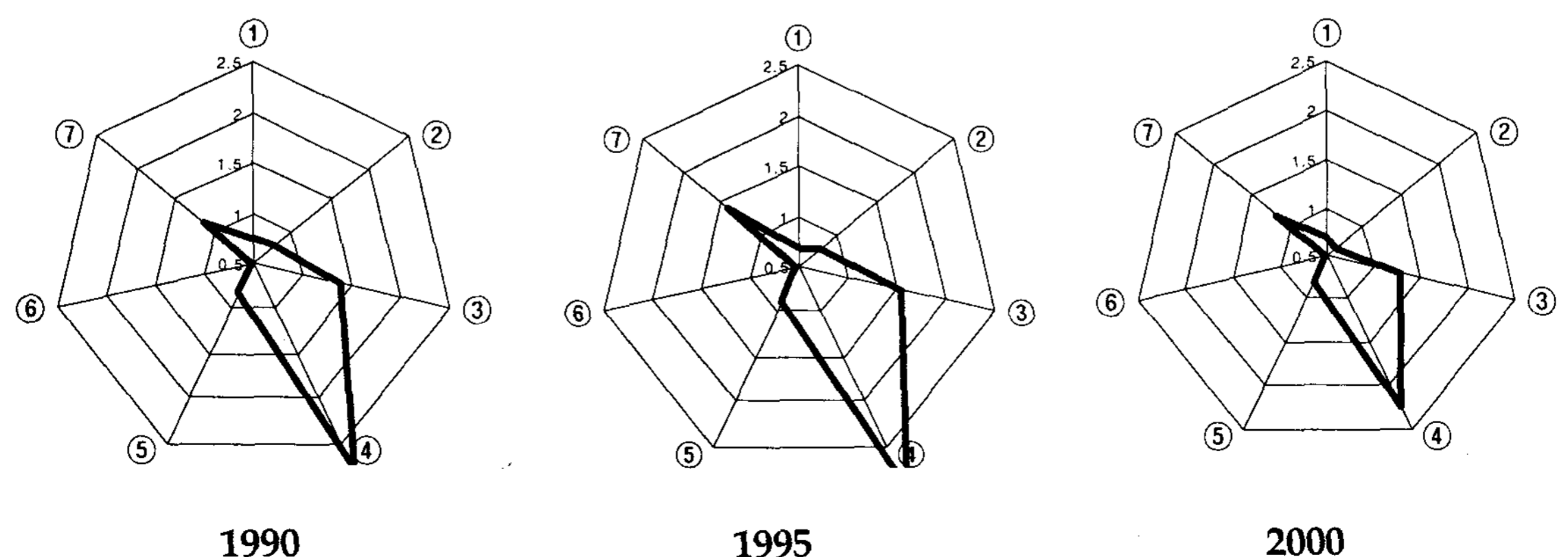
1990-2000년 기간 연안 및 내륙수상운송의 감응도 계수는 철도와 외항운송의 감응계수 보다는 높다. 이는 연안 및 내륙수상운송부문의 전방연쇄효과가 철도 및 외항운송부문보다도 크다는 것을 의미한다. 위에서 살펴본 바와 같이 연안 및 내륙수상운송의 감응도계수 및 영향력계수는 1990-2000년 기간 동안에 점차 감소 추세에 있다는 것을 보인다.

<그림 3>과 <그림 4>는 <표 11>을 운송부문별 영향력계수와 감응도계수의 추이를 각각 도식적으로 나타낸다.

<그림 3> 영향력계수 추이



<그림 4> 감응도계수 추이



<표 12> 영향력·감응도계수의 도식화 부문표

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
철도여객운송	철도화물운송	도로여객운송	도로화물운송	연안 및 내륙수상운송	외항운송	항공운송

<그림 3>에서 보는 바와 같이 1990년, 1995년도에는 연안 및 내륙수상운송부문의 영향력 계수가 가장 크고, 2000년도에는 철도화물운송부문의 영향력 계수가 가장 크다는 것을 도식적으로 쉽게 알 수 있다. <그림 4>에서 도로화물운송의 감응도 계수가 타운송부문 보다 현저하게 높다는 것을 도식적으로 쉽게 파악할 수 있다.

IV. 결 론

본연구는 한국은행이 발간한 산업연관분석표를 활용하여 1990년부터 2000년까지의 기간 동안 국내의 수송수단별, 즉 도로운송, 철도운송, 항공운송, 우리나라의 연안 및 내륙수상운송 부문의 타산업과의 경제적 연관성과 그 파급효과를 비교분석함으로써 연안 및 내륙수상운송 부문의 국민경제적 가치를 파악하고자 시도하였다.

본 연구에서 발견된 주요 사항은 다음과 같다.

첫째, 연안 및 내륙수상운송부문의 총산출액은 꾸준히 증가하고 있고 다양한 종류의 중간투입이 이루어지고 있으며 중간투입률은 전산업 평균보다 높은 중간투입률을 보이고 있어 후방연쇄효과도 적지 않음을 보여주었다. 연안 및 내륙수상운송부문의 부가가치의 성장률은 부가가치액 측면에서 다른 운송부문에 비해 매우 낮았지만, 외항운송보다 높은 수치를 나타내고 있었으며 부가가치액을 기준으로 보았을 때 지난 10년간 꾸준한 성장을 이루고 있음을 보이고 있다.

둘째, 각 산업의 파급효과를 보여주는 연안 및 내륙수상운송 부문의 생산유발계수는 2000년도 철도화물운송과 더불어 전산업의 평균보다 높았고 이는 각 산업부문에서 직/간접으로 유발되는 생산파급효과가 다른 운송부문과 전산업보다 높았다. 수입유발계수를 통해서 연안 및 내륙수상운송 부문은 외국수입보다는 국내 생산에 상대적으로 많이 의존하고 있다는 것을 알았다.

셋째, 영향력계수(=후방연쇄효과)면에서는 연안 및 내륙수상운송부문이 1990년과 1995년에도 운송부문 중 가장 높아 높았다. 그러나 2000년도에 철도화물운송부문의 영향력계수가 연안 및 내륙수상운송부문의 그것보다 높았다.

넷째, 감응도계수(=전방연쇄효과)면에서 1990-2000년 기간중에 도로화물운송부문이 운송부문 중에서 가장 높다는 사실은 아직까지 우리나라의 물류의 운송수단이 도로에 많이 편중되어 있다는 것을 의미한다. 연안 및 내륙수상운송부문의 감응도계수는 같은 기간동안에 도로화물, 도로여객, 항공운송부문의 그것보다도 낮았다.

본연구의 의의는 국내에서 처음으로 한국은행에서 발표한 산업연관표를 이용하여 수송수단별 부문의 산업구조와 경제적 파급효과를 분석하면서 연안 및 내륙수상운송 부문의

국민경제적 가치의 위치를 파악하였다. 그러나 본 연구는 연안 및 내륙수상운송 부문에서 연안해운 부문만을 별도로 분리하여 외생변수처리하고 모델확장을 통하여 보다 더 정확하게 경제적 파급효과를 분석하지 못하였다. 이러한 점은 향후 다루어져야 할 연구주제라고 보여진다.

참 고 문 헌

1. 강광하, 『산업연관분석론』, 연암사, 2000.
2. 곽승준·유승훈·장정인, "산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과 분석", 『해양정책연구』, 제17권 1호, 2002, pp. 1-31.
3. 김길수, "한국 해운산업의 투입생산성의 평가에 관한 연구", 『한국해운학회지』, 제23호, 1996, pp. 9-24.
4. 김길수, "한국해운산업의 국민경제적 존재가치에 대한 시계열 연구-산업연관분석을 중심으로-", 『한국해운학회지』, 제26호, 1998, pp. 13-35.
5. 김길수, 공길영, "한국해운과 경제와의 관계", 『한국해운학회지』, 제14호, 1992, pp. 11-31.
6. 김안호·기성래, "항만산업의 경제적 파급효과", 『한국항만경제학회지』, 제21권 4호, 2005, pp. 141-160.
7. 김태룡, "조선산업의 국민경제 파급효과 분석에 관한 연구", 『한국해운학회』, 제8호, 1989, pp. 85-103.
8. 오성동·기성래, "해운산업과 관련산업의 경제적 효과분석-산업연관분석을 중심으로", 『해운물류연구』, 제39호, 2003, pp.29~49.
9. 윤동한, "산업연관분석기법을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과", 『해양정책연구』, 제6권 2호, 1991, pp. 379-389.
10. 윤동한, "산업연관표를 이용한 해양산업의 경제활동 및 파급효과분석", 『해양정책연구』, 제874호, 1997, pp. 77-84.
11. 윤동한, "해양산업과 국민경제", 『해양정책연구』, 제3권 2호, 1988, pp. 223-247.
12. 윤동한·김창곤, "산업연관표 체계내에서 한·일간 해양산업의 경제 활동 비교", 『해양수산』, 제176호, 1999, pp. 15-30.
13. 윤동한·김창곤·장학봉, "한국과 일본의 해양산업의 경제활동비교 -산업연관분석을 이용한 한·일간 해양산업의 경제활동 비교", 『해양정책연구』, 제9권 1호, 1994, pp. 133-152.
14. 윤동한·이광남, "우리나라 해양산업의 국민경제 공헌도", 『해양정책연구』, 제12권, 1997, pp. 75-121.
15. 이영혁·김세영, 『해운산업이 국민경제에 미치는 영향』, 해운산업연구원 정책자료 067, 1993.

16. 정봉민, "경기대책으로서의 항만개발사업", 『해양수산』, 제169호, 1998b, pp. 5-12.
17. 정봉민, "산업연관분석방법에 의한 해운·항만서비스 가격변동의 물가파급효과 추정", 『로지스틱스연구』, 제12권 2호, 2004, pp. 1-12.
18. 정봉민, "외항해운산업의 국제수지기여도 분석", 『한국해운학회지』, 제26호, 1998a, pp. 37-47.
19. 정봉민, "해양산업 부가가치 생산전망", 『해양수산』, 제188호, 2000, pp. 6-17.
20. 정봉민·한철환, "IMF 체제하의 해양산업의 대응과제", 한국해양수산개발원 정책자료, 1998c.
21. 한국은행, 『산업연관표CD』, 2000.
22. Hirschman, A. O., "The Strategy of Economic Development", New Haven, Yale University Press, 1985.
23. Jones, L.P., "The measurement of Hirschmanian linkage hypothesis", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 90, No. 2, 1976. pp. 323-333.
24. Kim, H. S., "Long-term policy for the development of Korean ports in the 21st century", Korea-America Joint Marine Policy Research Center Second Annual Korean-US Marine Policy Forum, 1999.
25. Kwak, Seung-Jun, Han, Yoo, Seung-Hoon and Chang, Jeong-In, "The role of the maritime industry in the Korean national economy: an input-output analysis", *Marine Policy*, Vol. 29, No. 4, pp. 371-383.
26. Leontief, W., "Environmental repercussions and the economic structure: an input-output approach", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 52, No. 3, 1970, pp. 262 - 271.
27. Miller, Ronald E. and Peter D. Blair, *Input-Output Analysis: Foundations and Extension*, Prentice Hall, 1985.
28. Oosterhaven, J., "Leontief versus Ghoshian price and quantity models", *Southern Economic Journal*, Vol. 62, No. 3, 1996, pp. 750-759.
29. Oosterhaven, J., "On the plausibility of supply driven input - output model", *Journal of Regional Science*, Vol. 28, 1988, pp. 203-217.
30. Perez Labajos C., "Spending pattern of the recreational maritime sector and its impact on employment: the case of Cantabria, Spain", *Marine Policy*, Vol.25, No.3, 2001, pp. 187-196.
31. Saharuddin, AH., "National ocean policy—new opportunities for Malaysian ocean development", *Marine Policy*, Vol. 25, 2001, pp. 427-436.
32. Van der Linden, J. A., "The economic impact study of maritime policy issues: application to the German case", *Maritime Policy and Management*, Vol. 28, No.1, 2001, pp. 33-54
33. <http://www.momaf.go.kr> [cited2006.07.07].