

제6장

사회간접자본(SOC)투자의 경제적 효과 분석 -산업연관 분석을 중심으로-

김혜련

제1절 서론

1. 연구배경

- 최근 정부는 재정지출정책의 중요한 수단 중 하나인 사회간접자본(SOC: Social Overhead Capital)에 대한 투자를 확대하여 경제활성화를 추진하고 있음
 - 최근 확정된 2009년 정부예산의 사회간접자본(SOC) 투자지출은 24.7조로 전년대비 26.0% 증가
- 하지만 이에 대한 찬반양론이 양립하고 있어 사회간접자본 투자의 경제적 파급효과에 대한 정확한 분석이 필요
- 따라서 최근 공표된 2005년 산업연관표(Input-Output Table)를 이용한 분석을 통해 사회간접자본의 현황 및 경제적 효과를 파악하고자 함

2. 사회간접자본(SOC)의 개념 및 분류¹⁾

- 협의의 개념은 사회 및 경제적 필요에 따라 정부 및 정부투자기

상세한 개념 및 분류는 양지청 의 「지역경제 및 사회간접자본론」 참조

1)

(2002)

관이 제공하는 시설로 도로, 항만, 토지개발, 환경위생시설, 철도, 전기, 지하철 등을 말함

○ 분류 : 교통시설(도로, 철도, 항만, 공항 등), 주거환경시설(상하수도, 전기, 가스 등), 수리시설(수리 및 치수시설 등)

□ 광의의 개념은 협의의 개념에 정부투자와 비슷한 기능을 가진 민간철도, 사립학교, 사립병원 등의 민간시설까지 포함

○ 분류 : 교통시설, 에너지시설(전력, 가스), 통신시설, 행정 및 사법시설, 수시시설, 주거환경시설, 교육시설, 의료복지시설, 문화 및 여가시설

□ 일반적으로는 국가경쟁력을 강화하기 위한 필수적인 사회간접자본의 개념으로 도로, 철도, 항만, 공항시설 등의 교통수송시설과 전력시설, 댐, 상하수도시설, 정보통신시설 등을 말함

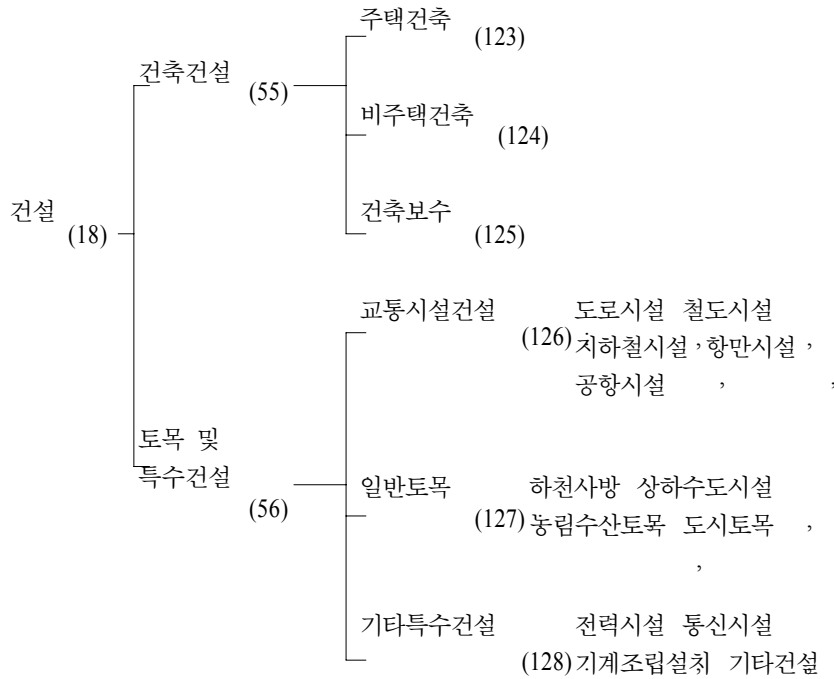
제2절 분석자료 설명 및 방법

1. 분석에 사용된 사회간접자본 개념

□ 2005년 산업연관표의 중분류(78) 중 '토목 및 특수건설'(56)이 일반적 개념의 사회간접자본과 유사하여 이를 정부의 공공사업 대리변수(proxy variable)로 이용하여 분석

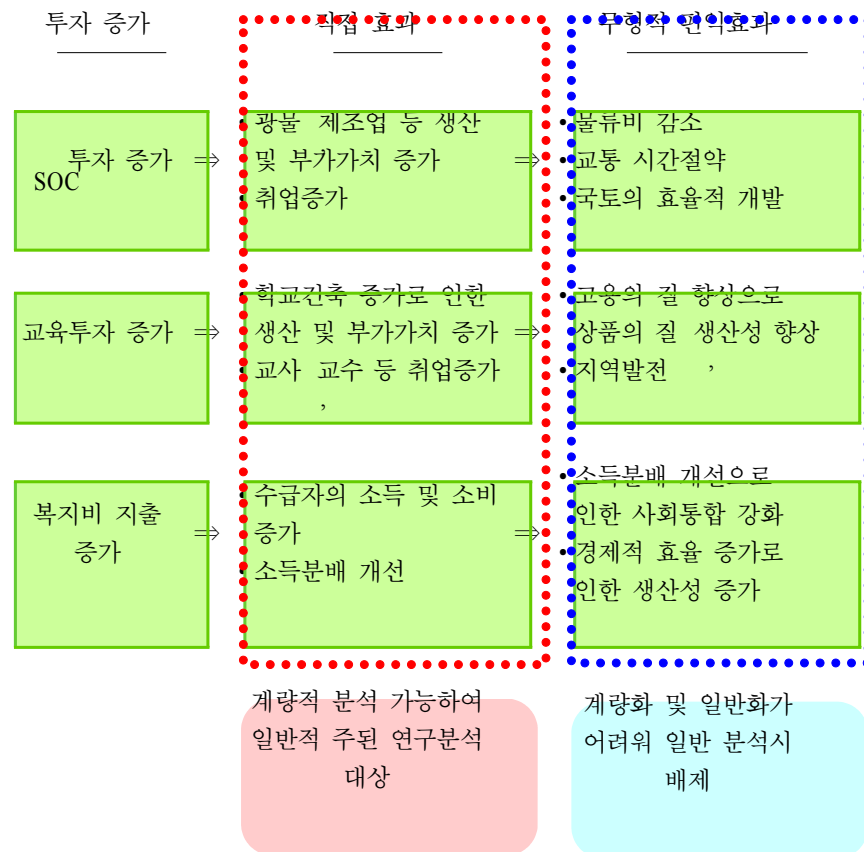
○ 토목 및 기타건설(56) : 교통시설건설, 일반토목 및 기타토목 건설

〈표 6-1〉 2005년 산업연관표 건설(18) 부문 분류



2. 분석범위

- 경제적 파급효과 분석은 크게 CGE 모형 등 경제모형을 이용한 분석과 산업연관표를 이용한 분석으로 나눌 수 있으나 본 연구에서는 비교적 간단한 후자의 방식을 택하여 분석함
- SOC투자로 인한 경제적 효과는 사업기간 중 투자 자체로 발생하는 생산, 부가가치, 취업 등의 직접적 효과와 사업완료 후 물류비 감소, 국토의 효율적 개발, 시간절약 등 사업성으로 인한 사회적 편익(social benefit)을 포함하는 무형적 효과가 있으나 무형적 효과는 일반화 및 계량화가 어려워 본 연구에서는 제외



[그림 6-1] 다양한 투자의 경제적 효과

□ 또한 정부의 SOC투자로 인해 민간소비 및 민간투자활동을 위축시키는 구축효과(crowding-out)²⁾는 분석에서 배제

3. 분석방법

□ 2005년 산업연관표 중분류(77)를 분석하고자 하는 '토목 및 특

정부지출이나 조세감면의 증가가 이자율을 상승시켜 민간소비 및 민간투자활동을 위축시키고 소득 및 고용증가효과가 작아지게 하는 현상을 말하는 것으로 최근에는 자
 2) 분시장에서 국채의 대량발행으로 국채이율이 상승하면 민간자금이 국채로 흡수되고 전반적인 금리수준이 상승하여 민간부분의 자금조달이 어려워지는 상태를 나타냄

수건설'을 분리하여 29개 산업으로 재분류 및 재통합

- ※ 농림어업(1), 광업(2), 음식료품(3), 섬유 및 가죽제품(4), 목재 및 종이제품(5), 인쇄 및 복제(6), 석유 및 석탄제품(7), 화학제품(8), 비금속광물제품(9), 제1차금속제품(10), 금속제품(11), 일반기계(12), 전기 및 전자기기(13), 정밀기기(14), 수송장비(15), 기타제조업제품(16), 전력·가스·수도(17), 건축건설(18), 토목 및 특수건설(19), 도소매(20), 음식점 및 숙박(21), 운수 및 보관(22), 통신 및 방송(23), 금융 및 보험(24), 부동산 및 사업서비스업(25), 공공행정 및 국방(26), 교육 및 보건(27), 사회 및 기타서비스(28), 기타(29)

□ 산업별 유발효과 분석

- 29개로 재분류된 산업연관표를 이용하여 각 산업별 최종수요 1단위가 증가할 때 유발되는 직·간접 생산·수입·부가가치·취업 파급효과를 측정

- 이는 각각 생산유발계수, 수입유발계수, 부가가치유발계수 및 취업유발계수를 구하여 분석

- 유발효과는 '토목 및 특수건설' 산업의 활동으로 인한 직접효과 및 타산업에 대한 간접효과를 포함하는데 분석대상 산업이 내생화되어있는 산업연관표를 이용한 분석에서는 이를 구분하지 못함

- ※ 상세 유발계수 도출식은 <부록> 참조

□ 타산업 파급효과 분석

- 내생화되어 있는 '토목 및 특수건설' 산업을 외생화하여 SOC 투자가 타산업(28개 산업)에 미치는 효과를 생산유발, 수입유발, 부가가치 유발 및 취업유발효과를 구분하여 측정

- 각 유발계수 도출, 2005년 '토목 및 특수건설'의 실제 총투자액의 유발효과 및 2009년 정부 SOC투자 24.7조가 타산업에 미치는 효과 측정
- ※ 상세 외생화 유발계수 도출식은 <부록> 참조

제3절 분석결과

1. 국내 경제현황

- 최근 한국경제는 미국의 금융위기로 촉발된 글로벌 경제위기로 인해 내수 및 외수 동반 경기 침체를 겪고 있음
- 환율상승, 실업 증가 등으로 인해 가계소비가 위축되고 기업의 투자가 감소
- 또한 환율상승에도 불구하고 미국 등의 경기침체로 인한 소비감소로 인해 수출 증가효과를 나타내지 못하고 오히려 수출증가율은 둔화

〈표 6-2〉 국내총생산 및 지출 단위 전년동기비
(: , %)

국내총생산	2005	2006	2007	2008				
				1/4	2/4	3/4	4/4	
총소비 (GDP)	4.2	5.1	5.0	2.5	5.8	4.8	3.9	-3.4
민간소비	3.9	4.8	4.7	1.3	3.5	2.7	1.7	-2.4
정부	3.6	4.5	4.5	0.5	3.4	2.3	1.1	-4.4
총투자	5.0	6.2	5.8	4.4	3.9	4.0	4.4	4.9
건설투자	2.1	3.8	2.5	-1.6	3.4	0.7	4.3	-12.2
설비투자	-0.2	-0.1	1.2	-2.7	-1.1	-1.2	-1.3	-6.1
수출	5.7	7.8	7.6	-2.0	1.4	0.7	4.7	-14.0
수입	8.5	11.8	12.1	6.2	11.8	12.5	9.4	-7.2
출처 한국은행 경제통계시스템	7.3	11.3	11.9	3.0	9.0	8.6	9.0	-12.7

(ecos.bok.or.kr)

2. 사회간접자본 투자 현황

- 사회간접자본(SOC)에 대한 총투자의 절대금액은 증가하는 추세이지만 국내총생산(GDP)에서 차지하는 비중은 2007년까지는 감소하는 추세

〈표 6-3〉 사회간접자본 투자 추이

단위 : 조원
(: , %)

명목	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
총 GDP(투자)	484.1	578.7	622.1	684.3	724.7	779.4	810.5	848.0	901.2
SOC 대비 비중	13.2	16.2	16.6	17.2	19.6	19.1	20.9	21.4	21.4
(GDP 재정투자)	(2.7)	(2.8)	(2.7)	(2.5)	(2.7)	(2.5)	(2.6)	(2.5)	(2.4)
대비 비중	12.7	15.2	16.0	16.0	18.4	17.4	18.3	18.4	18.4
(GDP 민간투자)	(2.6)	(2.6)	(2.6)	(2.3)	(2.5)	(2.2)	(2.3)	(2.2)	(2.0)
대비 비중	0.5	1.0	0.6	1.2	1.2	1.7	2.6	3.0	3.0
(GDP 기획재정부 나라지표)	(0.1)	(0.2)	(0.1)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.4)	(0.3)

출처 : 한국은행 경제통계시스템 (www.index.go.kr)

주 : 민간투자는 집행액 기준 (ecos.bok.or.kr)

- : 1) 년 재정투자 부분은 주택부문 제외로 조 감액
- 2) 2005년 민간투자 부분은 년 인천공항고속도로 완공에 따른 일시적 감소
- 3) 2001 2000

- 하지만, 2008년부터 정부의 경기부양책의 일환으로 사회간접자본 예산은 증가하기 시작하였고 2009년 예산은 24.7조로 급격히 증가

- 정부는 선도프로젝트 등 지방경제활성화, 도로·철도·하천 등 중소규모 기반시설 개량사업 확대, 기업생산을 위한 물류기반시설을 지원하는 등 2009년 예산을 26.0% 증가

- 특히 2009년 예산 중 4대강 정비 등의 사업을 반영한 수자원 관련 SOC는 전년대비 42.4%나 급격히 증가

〈표 6-4〉 사회간접자본 부문별 정부예산

단위 : 조원
(%, %)

부문	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
합 계	16.0 (0.0)	18.4 (15.0)	17.4 (-5.3)	18.3 (5.0)	18.4 (0.9)	18.4 (0.0)	19.6 (6.3)	24.7 (26.0)
수송 및 교통	13.9	15.9	15.0	15.5	15.3	15.8	16.2	20.1
도로	7.9	8.8	8.1	7.7	7.4	7.5	7.8	9.5
철도	3.3	3.9	3.4	3.7	3.3	3.5	3.7	4.7
도시철도	0.8	0.7	0.9	1.2	1.3	1.3	1.3	1.6
공항 항공 및 항만	1.6	2.1	2.0	2.3	2.3	2.4	2.0	2.1
물류 등 기타	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.1	1.4	2.1
지역개발	2.0	2.5	2.4	2.7	3.1	2.7	3.2	4.5
수자원	1.4	1.7	1.7	1.9	2.2	1.6	1.6	2.3
지역 및 도시	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	1.0	1.4
산업단지	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.8

출처 : 기획재정부 나라지표, 예산안 보도자료를 참조하여 작성함
주 : 괄호 안은 전년 대비 증가율 (www.index.go.kr,)

3. 우리나라의 산업 구조(2005년 명목 산업연관표 기준)

- 2005년 우리나라 전산업 산출액은 2,068.8조원으로 '98~'05년간 연평균 10.0% 증가
- 우리나라 산업구조는 제조업이 46.4%로 가장 많은 비중을 차지하고, 서비스업 40.4%, 건축 및 건설 4.7%, 토목 및 특수건설 2.6%, 전력·가스·수도 2.2%, 농림 2.1%, 광업 0.2% 순으로 나타났음³⁾
- 공공사업(토목 및 특수건설)의 2005년 총산출액은 53.7조로 '98~'05년간 연평균 2.6%p 증가하였지만, 전체 총산출액에서

산업구조는 총산출액이나 부가가치를 기준으로 하여 각 산업별 구성비를 계산하여 파악하는데 일반적으로 국민계정을 사용하여 분석하는 부가가치를 기준으로 하고 산업³⁾ 연관분석시는 보통 총산출액을 기준으로 분석함

차지하는 비중은 '98~'05년간 1.6%p 감소

〈표 6-5〉 주요 산업별 산출액 및 비중 추이

산업	총산출액				단위 조원 (연평균증가율 %)
	1998	2000	2003	2005	'98~'05
건설업	1,063.0	1,392.9	1,740.9	2,068.8	10.0
농림어업	33.5	38.3	39.2	42.9	3.6
광업	(3.2)	(2.7)	(2.3)	(2.1)	
	2.5	2.6	3.4	3.2	3.5
제조업	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	
	500.8	647.3	775.1	957.9	9.7
전력가스수도	(47.1)	(46.5)	(44.5)	(46.3)	
	23.4	31.5	40.4	46.4	10.3
건축건설	(2.2)	(2.3)	(2.3)	(2.2)	
	52.7	54.2	90.3	96.9	9.1
토목 및 특수건설	(5.0)	(3.9)	(5.2)	(4.7)	
(SOC)	44.7	45.0	50.8	53.7	2.6
서비스업	(4.2)	(3.2)	(2.9)	(2.6)	
	380.4	543.9	706.2	826.9	11.7
출처 한국은행 경제통계시스템	(35.8)	(39.0)	(40.6)	(40.0)	

주 괄호 안은 총산출액에 대한 비중 (ecos.bok.or.kr)

- 2005년 우리나라 전산업 중간투입액은 1,216.8조원으로 '98~'05년 연평균 10.9% 증가하였고 중간투입률은 58.8%로 1998년보다 3.2%p 증가)

※

$$\text{중간투입률} = \frac{\text{중간투입액}}{\text{총산출액}} \times 100$$

- 2005년 국산중간재투입은 46.0%로 '98년보다 3.5%p 높아졌고 수입중간재투입은 12.8%로 '98년보다 0.3%p 감소

- 2005년 산업별 중간투입률은 제조업이 74.6%로 가장 높고, 전

산업의 총산출은 원재료 등의 중간투입물과 노동 및 자본 등의 생산요소의 투입으로 이루어짐 총산출 = 총투입 + 중간투입 부가가치

4)

$$(\text{=}) = \text{+}$$

력·가스·수도 59.1%, 토목 및 특수건설 57.4%, 건축건설 53.3%, 농림어업 42.0%, 광업 41.8%, 서비스 40.1% 순으로 나타났다⁵⁾

- 공공사업(토목 및 특수건설)의 중간투입률은 '98~'05년간 5.3%p 증가

〈표 6-6〉 주요 산업별 중간투입액 및 중간투입률 추이

산업	중간투입액 및 중간투입률				단위 조원 연평균증가율 (%) 및 증감차
	1998	2000	2003	2005	'98~'05
전산업					
총	591.4	793.3	974.0	1,216.8	10.9
국산	(55.6)	(57.0)	(55.9)	(58.8)	(3.2)
수입	(42.5)	(43.8)	(44.0)	(46.0)	(3.5)
농림어업	(13.1)	(13.1)	(12.0)	(12.8)	(-0.3)
광업	14.5	14.4	15.9	18.1	3.2
(43.1)	(37.6)	(40.6)	(42.0)	(-1.1)	
제조업	0.9	1.0	1.2	1.4	6.6
(34.1)	(36.6)	(35.2)	(41.8)	(7.8)	
전력가스수도	354.4	470.3	553.8	714.9	10.5
(70.8)	(72.6)	(71.5)	(74.6)	(3.9)	
건축건설	12.7	17.1	22.0	27.4	77.7
(54.1)	(54.4)	(54.3)	(59.1)	(5.0)	
토목 및 특수건설	27.8	30.5	48.9	51.6	9.3
(52.7)	(56.2)	(54.2)	(53.3)	(0.6)	
(SOC)	23.3	25.1	28.4	30.8	4.1
서비스업	(52.1)	(55.8)	(56.0)	(57.4)	(5.3)
출처 한국은행 경제통계시스템	133.1	206.6	268.1	331.8	13.9
주 괄호 안은 중간투입률	(35.0)	(38.0)	(38.0)	(40.1)	(5.1)

(ecos.bok.or.kr)

- 2005년 우리나라 전산업 부가가치액은 852조원으로 '98~'05년간 연평균 8.8% 증가하였고, 부가가치율은 41.2%로 1998년보다 3.2%p 감소

중간투입률은 타산업으로부터 생산에 필요한 중간재를 구매하는 정도를 나타냄

$$* \text{ 부가가치율} = \frac{\text{부가가치액}}{\text{총산출액}} \times 100$$

- 2005년 산업별 부가가치율은 서비스업이 59.5%로 가장 높고 광업 58.2%, 농림어업 58.0%, 건축건설 46.7%, 토목 및 특수건설 42.6%, 전력·가스·수도 40.9%, 제조업 25.4% 순으로 나타났다음
- 공공사업(토목 및 특수건설)의 부가가치율은 '98~'05년간 5.3%p 감소

〈표 6-7〉 주요 산업별 부가가치액 및 부가가치율 추이 단위 조원
연평균증가율, %)

산업	부가가치액 및 부가가치율				및 증감차 '98~'05
	1998	2000	2003	2005	
전산업	471.6 (44.4)	599.6 (43.0)	767.0 (44.1)	852.0 (41.2)	8.8 (-3.2)
농림어업	19.1 (56.9)	23.9 (62.4)	23.3 (59.4)	24.9 (58.0)	3.9 (1.1)
광업	1.7 (65.9)	1.7 (63.4)	2.2 (64.8)	1.9 (58.2)	1.7 (-7.8)
제조업	146.5 (29.2)	177.1 (27.4)	221.3 (28.5)	243.1 (25.4)	7.5 (-3.9)
전력가스수도	10.7 (45.9)	14.4 (45.6)	18.5 (45.7)	19.0 (40.9)	8.5 (-5.0)
건축건설	24.9 (47.3)	23.8 (43.8)	41.3 (45.8)	45.3 (46.7)	8.9 (-0.6)
토목 및 특수건설	21.4 (47.9)	19.9 (44.2)	22.4 (44.0)	22.9 (42.6)	0.9 (-5.3)
서비스업 (SOC)	247.3 (65.0)	337.3 (62.0)	438.1 (62.0)	495.1 (59.9)	10.4 (-5.1)

출처 한국은행 경제통계시스템
주 권호 인은 부가가치율

(ecos.bok.or.kr)

4. 경제적 파급효과

가. 산업별 유발효과⁶⁾

- 2005년 산업연관표를 '토목 및 특수건설업'을 포함한 29개 산업으로 재분류하여 각 산업별 유발계수를 산출한 결과 SOC 투자의 생산유발효과는 2.076으로 제조업 평균 2.064과 서비스업 평균 1.695보다 높은 것으로 나타났음⁷⁾
- '토목 및 특수건설업'의 생산유발효과는 29개 산업 중 8번째로 제조업 중 수송장비(2), 금속제품(3), 일반기계(4), 제1차 금속제품(5), 기타제조업제품(6), 음식료품(7)보다 낮음
- '토목 및 특수건설업'의 수입유발계수는 0.198로 서비스업 평균 0.135보다는 높지만 제조업 평균 0.350보다 낮음
- '토목 및 특수건설업'의 수입유발효과는 29개 산업 중 17번째임
- '토목 및 특수건설업'의 부가가치 유발계수는 0.802로 제조업 평균 0.650보다 높지만 서비스업 평균 0.865보다는 낮음⁸⁾
- '토목 및 특수건설업'의 부가가치유발효과는 29개 산업 중 13번째임
- '토목 및 특수건설업'의 취업유발계수는 10억원당 15명으로 제조업 12명보다 높지만 서비스업의 20명보다는 낮음
- '토목 및 특수건설업'의 취업유발효과는 29개 산업 중 13번째임

상세 개 산업별 유발계수는 부표 참조

일반적으로 제조업이나 건설업 부문은 다른 산업 산출물의 중간재 투입이 많이 요구되므로 서비스업에 비해 생산유발효과가 높음

일반적으로 제조업보다는 서비스업이 부가가치유발효과가 큰데 이는 부가가치가 주로 피용자보수로 구성되어 있어 서비스업이 제조업에 비해 노동집약적인 산업이기

때문임

<표 6-8> 주요산업별 유발계수

산업	생산 유발계수	수입 유발계수	부가가치 유발계수	취업 유발계수 명 (억원 /10)
농림어업 ¹⁾	1.746	0.135	0.865	51.06
광업 ¹⁾	1.722	0.153	0.847	10.45
제조업 ¹⁾	2.064	0.350	0.650	12.19
전력가스수도	1.458	0.404	0.596	3.65
건축건설	1.989	0.183	0.817	17.50
토목 및 특수건설 (SOC)	2.076	0.198	0.802	15.06
서비스업 ¹⁾	1.695	0.135	0.865	19.48
전산업 ¹⁾	1.930	0.257	0.743	16.25

주 : 1) 29 (6-1)

나. 사회간접자본 투자의 타산업 파급효과⁹⁾

□ ‘토목 및 특수건설업’을 외생화하여 28개 산업에 대한 SOC 투자의 파급효과를 분석한 결과 SOC투자는 제조업과 서비스업의 생산에 큰 영향을 주는 것으로 나타남

※ 28개 산업별 유발계수는 <부표 6-2>참조

- 평균유발계수는 제조업(0.051), 서비스업(0.030), 전력가스(0.025), 광업(0.017), 농림어업(0.008)의 순서임
- 제조업 중 제1차 금속제품(0.194)의 생산유발계수가 가장 높고, 서비스업 중 공공행정 및 국방(0.001)이 가장 낮은 수치를 보임
- 2005년 SOC(토목 및 특수건설업)의 총투자 53조 6,831억의 총생산유발액은 111조 4,439억원이고 이 중 다른 산업부문의 생산유발액은 57조 7,608억원(간접효과)임

상세 개 산업별 유발계수는 부표 참조

9) 28 < 6-2>

〈표 6-9〉 SOC투자의 산업별 생산유발효과

산업	생산 ¹⁾ 유발계수	생산유발액 단위 : 억 원	
		간접효과	직접효과
농림어업 ¹⁾	0.008	439	
광업 ¹⁾	0.017	905	
제조업 ¹⁾	0.051	38,699	
전력가스수도	0.025	1,327	
건축건설	0.004	209	
서비스업 ¹⁾	0.030	14,658	
합계	0.028	57,760	53,683

주 : 1) 28개 부문 생산유발계수 부표의 부문별 단순평균임
 2) 28개 부문 생산유발계수 부표의 부문별 합계임
 (6-1)

□ SOC투자는 광업과 제조업의 수입을 많이 유발하는 것으로 나타남

- 평균유발계수는 광업(0.062), 제조업(0.007), 서비스업(0.002), 농림어업(0.001), 전력가스(0.000), 건축건설(0.000)의 순서임
- 광업 다음으로 제조업 중 제1차 금속제품(0.036)의 수입유발 계수가 가장 높고, 건축건설(0.000)이 가장 낮음
- 2005년 SOC의 총투자 53조 6,831억의 총수입유발액은 타산업유발액 9조 1,604억원과 직접유발액 1조 4,672억원을 합한 10조 6,276억원임

〈표 6-10〉 SOC투자의 산업별 수입유발효과

산업	유발계수 ¹⁾	수입유발액 단위 : 억 원	
		간접효과 ²⁾	직접효과
농림어업			
광업 ¹⁾	0.001	73	7
제조업 ¹⁾	0.062	3,312	14
전력가스수도	0.007	4,917	613
건축건설	0.000	0	0
서비스업	0.000	0	0
합계	0.002	833	704
개부문 생산유발계수 부표의 부문별 단순평균임	0.171	9,160.4	1,467.2
개부문 생산유발계수 부표의 부문별 합계임			

주 : 1) 28 (6-2)
 2) 28 (6-2)

- SOC투자의 타산업에 대한 부가가치유발효과를 살펴보면 서비스업과 제조업에 많은 영향을 주어 높은 부가가치를 산출하는 것으로 나타남
- 주요 평균유발계수는 서비스(0.018), 제조업(0.014), 전력가스수도(0.010), 광업(0.010), 농림어업(0.005), 건축건설(0.002), 건축건설(0.000)의 순서임
- 서비스업 중 부동산 및 사업서비스(0.058)가 부가가치유발계수가 가장 높고, 공공행정 및 국방(0.000)이 가장 낮음
- 제조업 중 비금속광물제품(0.042)의 부가가치유발계수가 가장 높고, 기타제조업(0.001)이 가장 낮음
- SOC의 총투자 53조 6,831억의 총부가가치유발액은 간접유발액 20조 1,830억원과 직접유발액 22조 8,725억원을 합한 43조 555억원임

제6장

〈표 6-11〉 SOC투자의 산업별 부가가치유발효과

산업	유발계수	부가가치유발액 단위: 억원	
		간접효과	직접효과
농림어업			
광업 ¹⁾	0.005	255	
제조업)	0.010	527	
전력가스수도	0.014	10,213	
건축건설	0.010	542	
서비스업	0.002	98	
합계 ¹⁾	0.018	8,549	
주: 개부문 생산유발계수 부표 6-2의 부문별 단위공임		20,183	22,873
: 1) 28 (6-2)		의 부문별 합계임	

□ SOC투자의 타산업에 대한 취업유발효과를 살펴보면 서비스

업과 농림어업에서 많은 취업자를 양산하는 것으로 나타남

- 평균유발계수는 서비스(0.391), 농림어업(0.349), 제조업(0.169), 광업(0.091), 건축건설(0.045), 전력가스수도(0.037)의 순서임
- 서비스업 중 도소매업(1.33)이 취업유발계수가 가장 높고, 공공행정 및 국방(0.01)이 가장 낮은 수치를 보임
- 제조업 중 금속제품(0.73)의 취업유발계수가 가장 높고, 석유 및 석탄제품(0.014)이 가장 낮음
- 2005년 SOC투자의 총취업유발인원은 간접유발인원 343,807명과 직접유발인원 464,681명을 합한 808,488명임

〈표 6-12〉 SOC투자의 산업별 취업유발효과

산업	유발계수 ¹⁾ 명 억원 (/10)	취업유발인원 명	
		간접효과	직접효과 ²⁾ ()
농림어업			
광업 ¹⁾	0.349	18,709	
제조업 ¹⁾	0.091	4,867	
전력가스수도	0.169	127	
건축건설	0.037	1,968	
서비스업	0.045	2,399	
합계	0.391	188,872	
주	개부문 생산유발계수 부표 6.404의 부문별 단위	343,807	464,681
	개부문 생산유발계수 부표 6.404의 부문별 합계임		
	: 1) 28 (6-2)		
	2) 28 (6-2)		

다. 정부 사회간접자본 투자 24.7조의 파급효과

□ SOC투자의 타산업에 대한 유발계수를 이용하여 2009년 SOC

정부예산 24.7조를 투자시 파급효과를 살펴보면 총 51.3조의 생산유발효과, 4.9조의 수입유발효과, 19.8조의 부가가치 유발효과 및 372천명의 취업유발효과를 발생

〈표 6-13〉 정부예산 24.7조의 파급효과

	단위 : 조원 명 (: ,)			
	생산 유발효과	수입 유발효과	부가가치 유발효과	취업 유발효과
직접효과				
간접효과	24.7	0.7	10.5	213,803
총효과	26.6	4.2	9.3	158,188
	51.3	4.9	19.8	371,991

□ 2009년 SOC 정부예산 증가액 5.1조에 대한 파급효과를 살펴보면, 총 11조의 생산유발효과, 1조 수입유발효과, 4조의 부가가치 유발효과 및 76천명의 취업유발효과를 발생

〈표 6-14〉 정부예산 증감액의 파급효과

산업	단위 : 조원 명 (: ,)					
	예산 증감액	2005	2006	2007	2008	2009
생산유발효과		0.87	0.17	-0.00	1.17	5.09
수입유발효과		1.80	0.35	0.00	2.42	10.58
부가가치유발효과		0.17	0.03	0.00	0.23	1.01
취업유발효과		0.70	0.13	0.00	0.93	4.09
		13,083	2,514	-27	17,547	76,724

제4절 결론

□ 현재 해외 각국은 경기침체를 극복하기 위해 사회간접자본에 대한 투자를 증가시키고 있고 우리나라 또한 관련 예산이 증가하는 등 사회간접자본에 대한 투자가 증가하고 있음

- 미국의 “신뉴딜”정책 등 세계 각국은 대규모의 SOC 투자를 통한 일자리 창출 및 경기활성화를 도모
- 분석결과 SOC투자는 전산업에 대한 생산, 부가가치, 고용 등의 파급효과가 높은 것으로 나타남
- SOC투자로 인한 생산증가효과는 제조업에서 가장 높게 나타났고, 광업부문에 높은 수입을 야기하고, 서비스업에서 가장 높은 부가가치 및 취업을 유발함
- 향후 정부의 SOC에 대한 재정지출은 단기적인 경기부양 효과만을 위한 투자가 아닌 효율적이고 내실 있는 투자를 통해 장기적인 경제성장을 도모하여야 함

참고문헌

- 국토개발원 (1991), 「사회간접자본의 효율적 공급방안에 관한 연구」, 양지청 「지역경제 및 사회간접자본론」
- 한국은행 (2002), 「산업연관분석 해설」
- 현대경제연구원 (2008), 「SOC 투자의 경제적 파급효과 분석과 시사점」

<부 록>

▣ 사회간접자본의 개념

- 협의의 개념
 - 재화와 서비스의 공급주체에 따른 정의로 사회 및 경제적 필요에 따라 공공부문인 정부가 제공하는 시설
 - 정부 직접 제공 : 도로, 항만, 토지개발, 환경위생시설 등
 - 정부투자기업 제공 : 철도, 전기, 지하철 등

공공자본 = 정부투자 + 정부기업투자
⇒ **공적 고정자본투자형성**
⇒ **사회간접자본**

- 광의의 개념
 - 시설의 기능에 따른 정의로 협의의 개념에 이와 비슷한 기능을 가진 민간철도, 사립학교, 사립병원 등의 민간시설까지 포함

협의의 사회간접자본 + 민간철도, 사립학교, 사립병원
⇒ **사회간접자본**

- 일반적 개념(국가기간 사회간접자본)
 - 국가경쟁력을 강화하기 위한 필수적인 사회간접자본의 개념으로 도로, 철도, 항만, 공항시설 등의 교통수송시설과 전력, 가스, 댐, 상하수도, 정보통신 등을 포함

▣ 사회간접자본의 분류

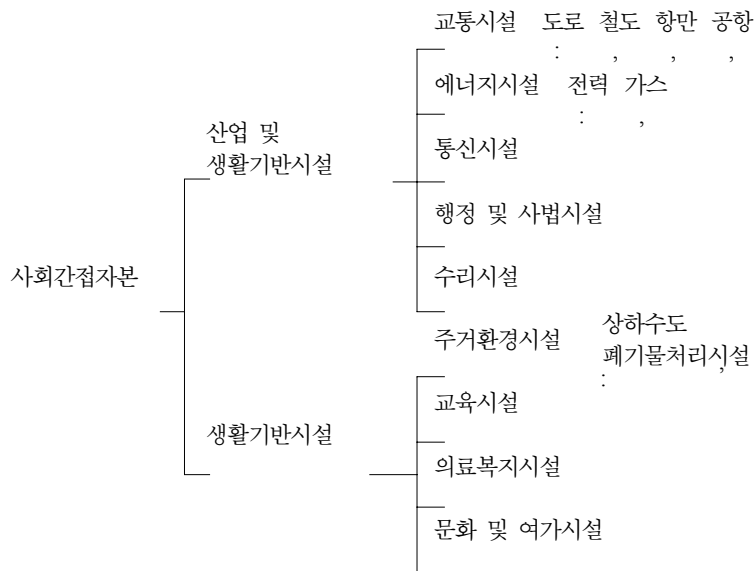
○ 광의의 개념에 따른 분류

－ 산업 및 생활기반시설

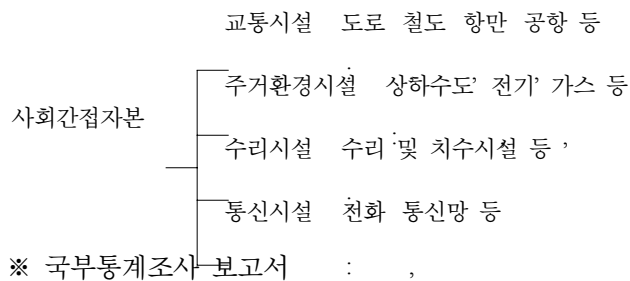
- 산업생산활동에 필요한 기반시설이면서 일상생활에 밀접하게 관련된 시설

－ 생활기반시설

- 일상생활에 필수불가결한 기반시설과 공공시설



○ 협의의 개념에 따른 분류



※ 국부통계조사 보고서 : ,

▣ 산업연관분석

1. 산업연관표의 구조

- 산업연관표는 산업상호간의 중간거래부문, 각 산업부문에서의 노동, 자본 등 생산요소의 구입부문, 각 산업부문 생산물의 최종소비자 판매 부문의 세 가지로 구분하여 기록

〈산업연관표의 구조〉

			중간수요				최종수요	수입	공제	총산출액 ()
			1	2	...	n				
내생 부문	간투입	1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1n}	Y_1	M_1	X_1	
	투입	2	x_{21}	x_{22}		x_{2n}	Y_2	M_2	X_2	
	:	:	:	...	:	:	:	:	:	
	부가가치		x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nn}	Y_n	M_n	X_n	
총투입액			V_1	V_2	...	V_n				
			X_1	X_2		X_n				

- 다음의 관계식 수립

- 투입구조 : 총투입액 = 중간투입 + 부가가치
- 배분구조 : 총산출액 = 중간수요 + 최종수요 - 수입
- 총투입액 = 총산출액
- 총수요 = 중간수요 + 최종수요

- 수요방정식

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 - M_1 = X_1$$

$$a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + Y_i - M_i = X_i$$

$$a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nm}X_n + Y_n - M_n = X_n$$

단, $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$ 는 투입계수, X_i 는 i 부문의 산출액, Y_i 는 i 부문의 최종수요, M_i 는 i 부문의 수입

□ 행렬로 표현된 수요방정식

$$\begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{i1} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} M_1 \\ \vdots \\ M_i \\ \vdots \\ M_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}$$

$$AX + F - M = X$$

$$(I - A)X = F - M$$

단, X 는 $(I - A)^{-1}(F - M)$ 는 총산출벡터, F 는 최종수요 벡터, A 는 수출벡터, I 는 단위행렬, M 는 수입 벡터

2. 파급효과 분석

□ 생산유발계수 $(I - A)^{-1}$

- 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 생산파급효과
- 열합계 : 산업부문 생산물에 대한 최종수요 한 단위 발생에 따라 전산업에 유발되는 직·간접 생산파급효과
- 행합계 : 각 산업부문 생산물에 대한 최종수요가 각각 한 단위씩 발생할 경우 산업부문에서 유발되는 직·간접 생산파급효과 i

○ 생산유발계수의 종류

- 경쟁수입형 $(I - A)$: 국산과 수입을 구분하지 않음
- 비경쟁수입형 $(I - A^d)$: 국산과 수입을 구분

· 국산거래표 : $A^d X + Y^d = X$

· 수입거래표 : $A^m X + Y^m = M$
 단, A^d 는 국산투입계수행렬, A^m 는 수입투입계수행렬

□ 수입유발계수 $A^m(I - A^d)^{-1}$

○ 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 수입파급효과

M 단, $A^m(I - A^d)^{-1} Y^d + Y^m$ 는 수입투입계수행렬, A^m 는 수입투입계수행렬

□ 부가가치유발계수 $A^v(I - A^d)^{-1}$

○ 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 부가가치파급효과

V 단, $A^v(I - A^d)^{-1} Y^d$ 는 국산투입계수행렬, A^v 는 부가가치계수행렬

□ 취업유발계수 $\hat{A}^w(I - A^d)^{-1}$

○ 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 취업파급효과

W 단, $\hat{A}^w(I - A^d)^{-1} Y^d$ 는 국산투입계수행렬, A^w 는 취업계수행렬

3. 각 산업의 파급효과 분석

- 내생화 되어 있는 분석대상 산업을 외생화하여 별도의 산업연관표를 만들어 타산업에 대한 파급효과 분석

□ 수요방정식

$$a_{11}^d X_1 + a_{12}^d X_2 + \dots + a_{1n}^d X_n + a_{1h}^d X_h + Y_1^d = X_1$$

$$a_{i1}^d X_1 + a_{i2}^d X_2 + \dots + a_{in}^d X_n + a_{ih}^d X_h + Y_i^d = X_i$$

$$a_{n1}^d X_1 + a_{n2}^d X_2 + \dots + a_{nn}^d X_n + a_{nh}^d X_h + Y_n^d = X_n$$

단, $a_{ij}^d = \frac{x_{ij}}{X_i}$ 는 투입계수, X_i 는 i 부문의 산출액,
 Y_i^d 는 i 부문의 최종수요, M_i 는 i 부문의 수입

□ 행렬로 표현된 수요방정식

$$\begin{bmatrix} a_{11}^d & \dots & a_{i1}^d & \dots & a_{1n}^d \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1}^d & \dots & a_{ij}^d & \dots & a_{in}^d \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1}^d & \dots & a_{nj}^d & \dots & a_{nn}^d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{1h}^d \\ \vdots \\ a_{ih}^d \\ \vdots \\ a_{nh}^d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}$$

$$A^d X + A_h^d X_h + Y^d = X$$

$$X = (I - A^d)^{-1} (A_h^d X_h + Y^d)$$

□ 생산유발계수[]

$$(I - A)^{-1} A_h^d$$

○ 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 생산과급효과

○ 분석대상 산업에 관련된 유발효과를 구하는 것으로 최종수요(외생변수)는 0(최종수요행렬)

$$Y^d = 0$$

$$X = (I - A^d)^{-1} A_h^d X_h$$

단, A 는 분석대상 산업부문이 제거된 국산투입계수, A_h^d 는 분석대상 산업부문의 국산투입계수 행렬, X_h 는 분석대상 산업부문의 총산출, X 는 분석대상 산업을 제외한 총산출

- 여기에 분석대상 산업의 총생산액을 더하여 직접 및 간접유발효과를 합한 총유발효과를 구함

$$X = (I - A^d)^{-1} A_h^d X_h + X_h$$

제1항 : 간접생산유발액, 제2항 : 직접생산유발액

□ 수입유발계수[$A^m(I - A^d)^{-1} A_h^d$]

- 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 수입과급효과

$$M = A^m X + A_h^m X_h + Y^m$$

- 분석대상 산업에 관련된 유발효과를 구하는 것으로 최종수요(외생변수)는 0(최종수요행렬 $Y^d = 0$)

$$M = A^m(I - A^d)^{-1} A_h^d X_h + A_h^m X_h$$

제1항 : 간접수입유발액, 제2항 : 직접수입유발액

단, A 는 분석대상 산업부문이 제거된 국산투입계수, A_h^d 는 분석대상 산업부문이 제거된 수입투입계수 행렬, A_h^m 는 분석대상 산업부문의 수입투입계수 행렬, X_h 는 분석대상 산업부문의 총산출, X 는 분석대상 산업을 제외한 총산출

□ 부가가치유발계수[$A^v(I-A^d)^{-1}A_h^d$]

○ 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 부가가치과급효과

$$V = A^v + A_h^v X_h$$

$$V = A^v(I-A^d)^{-1}A_h^d X_h + A_h^v X_h$$

제1항 : 간접부가가치유발액, 제2항 : 직접부가가치유발액
 단, A_h^v 는 분석대상 산업부문이 제거된 부가가치계수 행렬,
 A_h^d 는 분석대상 산업부문의 부가가치계수 행렬

□ 취업유발계수[$\widehat{A}^w(I-A^d)^{-1}A_h^d$]

○ 최종수요 단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 취업과급효과

$$W = \widehat{A}^w X + A_w^h X_h$$

$$W = \widehat{A}^w(I-A^d)^{-1}A_h^d X_h + A_w^h X_h$$

제1항 : 간접취업유발인원, 제2항 : 직접취업유발인원
 단, \widehat{A}^w 는 분석대상 산업부문이 제거된 취업계수 행렬,
 A_w^h 는 분석대상 산업부문의 취업계수 행렬

〈부표 6-1〉 29개 산업별 유발계수

산업	생산	수입	부가가치	취업
	유발계수	유발계수	유발계수	유발계수 명 (억원당 /10)
전산업	1.930	0.257	0.743	16.25
농림어업				
광업	1.746 (20)	0.135 (22)	0.865 (8)	51.06 (1)
제조업	1.722 (21)	0.153 (21)	0.847 (9)	10.45 (22)
음식료품				
섬유 및 가죽제품	2.093 (7)	0.224 (16)	0.776 (14)	24.67 (6)
목재 및 종이제품	2.060 (9)	0.306 (10)	0.694 (20)	17.20 (9)
인쇄 및 복제	1.996 (15)	0.365 (6)	0.635 (24)	12.29 (17)
석유 및 석탄제품	2.040 (12)	0.190 (18)	0.810 (12)	17.08 (10)
화학제품	1.139 (29)	0.645 (1)	0.355 (29)	0.98 (29)
비금속광물제품	2.059 (10)	0.418 (4)	0.582 (26)	8.48 (25)
제 차 금속제품	2.015 (14)	0.282 (14)	0.718 (16)	11.05 (20)
금속제품	2.257 (5)	0.461 (2)	0.539 (28)	5.15 (27)
일반기계	2.356 (3)	0.284 (13)	0.716 (17)	12.88 (16)
전기 및 전자기기	2.338 (4)	0.296 (11)	0.704 (19)	12.24 (18)
정밀기기	1.845 (18)	0.448 (3)	0.552 (27)	8.34 (26)
수송장비	2.046 (11)	0.340 (9)	0.660 (21)	13.90 (15)
기타제조업제품	2.461 (2)	0.350 (8)	0.650 (22)	9.93 (23)
전력 가스 수도 및 건설				
전력, 가스, 및 수도	2.189 (6)	0.293 (12)	0.707 (18)	16.41 (11)
건축건설	1.458 (28)	0.404 (5)	0.596 (25)	3.65 (28)
토목 및 특수건설	1.989 (16)	0.183 (19)	0.817 (11)	17.50 (8)
서비스업	2.076 (8)	0.198 (17)	0.802 (13)	15.06 (13)
도소매				
음식점 및 숙박	1.649 (22)	0.109 (25)	0.891 (5)	30.44 (3)
운수 및 보관	2.024 (13)	0.164 (20)	0.836 (10)	37.80 (2)
통신 및 방송	1.579 (24)	0.351 (7)	0.649 (23)	15.43 (12)
금융 및 보험	1.809 (19)	0.123 (24)	0.877 (6)	9.68 (24)
부동산 및 사업서비스	1.587 (23)	0.058 (29)	0.942 (1)	10.46 (21)
공공행정 및 국방	1.543 (27)	0.070 (28)	0.930 (2)	11.72 (19)
교육 및 보건	1.563 (25)	0.108 (26)	0.892 (4)	14.72 (14)
사회 및 기타서비스	1.559 (26)	0.100 (27)	0.900 (3)	20.19 (7)
기타	1.942 (17)	0.128 (23)	0.872 (7)	24.87 (5)
주 괄호는 순위를 나타냄	2.841 (1)	0.253 (15)	0.747 (15)	27.76 (4)

:

〈부표 6-2〉 ‘토목 및 특수건설업’의 28개 산업에 대한 유발계수

	생산	수입	부가가치	취업
	유발계수	유발계수	유발계수	유발계수 명 (억원당 /10)
전산업	1.076	0.171	0.376	6.40
농림어업	0.008 (21)	0.0014 (13)	0.005 (18)	0.35 (6)
광업	0.017 (14)	0.0617 (1)	0.010 (13)	0.09 (15)
제조업				
음식료품				
섬유 및 가죽제품	0.008 (20)	0.0011 (15)	0.002 (20)	0.03 (21)
목재 및 종이제품	0.005 (23)	0.0006 (18)	0.001 (23)	0.04 (19)
인쇄 및 복제	0.014 (17)	0.0022 (10)	0.004 (19)	0.07 (16)
석유 및 석탄제품	0.003 (26)	0.0001 (25)	0.001 (24)	0.03 (24)
화학제품	0.071 (5)	0.0058 (7)	0.021 (7)	0.01 (26)
비금속광물제품	0.048 (9)	0.0119 (4)	0.011 (11)	0.13 (13)
제 차 금속제품	0.132 (2)	0.0079 (5)	0.042 (2)	0.57 (4)
금속제품	0.194 (1)	0.0360 (2)	0.037 (3)	0.20 (12)
일반기계	0.110 (3)	0.0014 (12)	0.034 (4)	0.73 (2)
전기 및 전자기기	0.048 (8)	0.0043 (9)	0.013 (10)	0.24 (10)
정밀기기	0.071 (6)	0.0177 (3)	0.018 (9)	0.23 (11)
수송장비	0.004 (24)	0.0019 (11)	0.001 (25)	0.03 (22)
기타제조업제품	0.011 (19)	0.0006 (19)	0.002 (21)	0.03 (23)
전력, 가스, 수도 및 건설				
전력, 가스, 및 수도	0.002 (27)	0.0002 (23)	0.001 (26)	0.02 (25)
건축건설	0.025 (13)	0.0000 (26)	0.010 (12)	0.04 (20)
서비스업	0.004 (25)	0.0000 (28)	0.002 (22)	0.04 (18)
도소매				
음식점 및 숙박	0.052 (7)	0.0011 (16)	0.031 (5)	1.33 (1)
운수 및 보관	0.014 (18)	0.0009 (17)	0.005 (16)	0.33 (7)
통신 및 방송	0.044 (10)	0.0059 (6)	0.019 (8)	0.53 (5)
금융 및 보험	0.015 (15)	0.0004 (22)	0.007 (15)	0.05 (17)
부동산 및 사업서비스	0.041 (11)	0.0013 (14)	0.026 (6)	0.26 (8)
공공행정 및 국방	0.085 (4)	0.0053 (8)	0.058 (1)	0.64 (3)
교육 및 보건	0.001 (28)	0.0002 (24)	0.000 (27)	0.01 (27)
사회 및 기타서비스	0.008 (22)	0.0000 (27)	0.005 (17)	0.12 (14)
기타	0.015 (16)	0.0006 (20)	0.007 (14)	0.25 (9)
주 괄호는 순위를 나타냄	0.028 (12)	0.0005 (21)	0.000 (28)	0.00 (28)