

부산대학교 해운항만물류 고급인력 양성사업단

지속가능·회복탄력 해운항만물류를 위한
첨단 연구방법 혁신 세미나

SERIES 2

Week 2 산업연관분석의 이해 및 활용

부경대학교 **이민규** 교수

2nd 2025. 11. 28.(금) 10:00 ~, 부산대학교 성학관 619호

[부산대학교 특강]

산업연관분석의 이해 및 활용

이민규

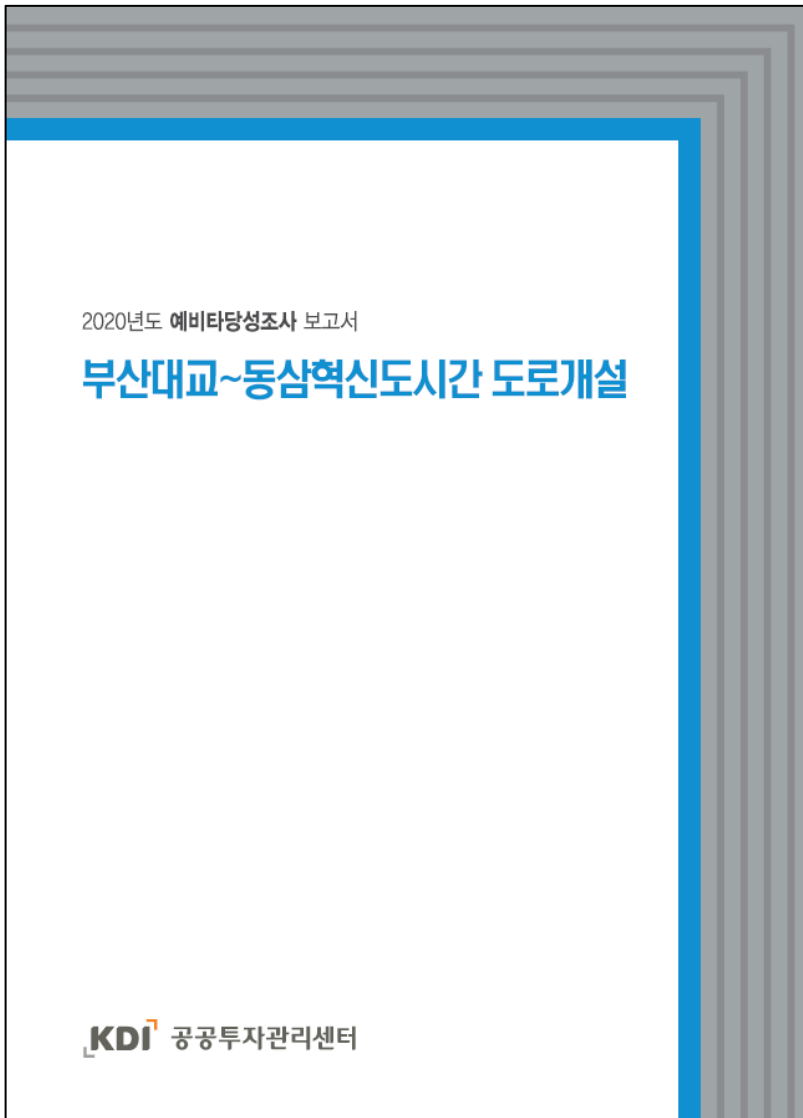


기술경영전문대학원
GRADUATE SCHOOL OF MANAGEMENT OF TECHNOLOGY

■ 지도학생 산업연관분석 학위논문 리스트

과정	학위	성명	소속	논문 제목
MOT	박사	박현석	부산도시가스	수소 버스 개발의 경제적 파급효과와 보급확대 정책의 중요도 분석 연구
	박사	박창건	신라대학교	전지산업의 기술융합 분석과 경제적 파급효과 분석: 기술, 산업 연계 실증연구를 중심으로
	석사	안현정	부산정보화산업진흥원	메타버스 산업의 경제적 파급효과 분석
	석사	손국호	글로벌핀테크산업진흥센터	부산지역 핀테크 산업의 경제적 파급효과 분석
STP	박사	정옥균	과학기술정보통신부	지역서비스산업 육성방안에 관한 연구: 부산지역 서비스산업 실증 분석을 중심으로
	박사	김삼석	부산도시가스	전기추진선박 산업의 경제적 파급효과에 관한 연구
	박사	민서현	부산과학기술고등교육진흥원	전기승용차 산업과 내연기관승용차 산업의 경제적 파급효과 비교 분석
	박사	김동현	부산시청	부산 섬유산업의 경제적 파급효과 분석 및 육성방안 연구
	석사	옥소연	부산여성가족개발원	산업연관분석을 활용한 스마트 도시 산업의 경제적 파급효과 분석

산업연관분석의 개요



제VII장 정책성 분석

제1절 정책성 분석 개요

제2절 정책의 일관성 및 추진의지

제3절 사업추진상의 위험요인

제4절 고용효과 분석

제VIII장 지역균형발전 분석

제1절 지역낙후도

제2절 지역경제 파급효과 분석

[그림 VII-1] 고용효과 분석 방법



<표 VII-10> 고용유발효과 결과

(단위: 명)

산업	취업자	고용자
농림수산물	45	4
광산품	25	23
음식료품	8	6
섬유및가죽제품	9	8
목재및종이제품	14	12
인쇄,출판및복제	7	6
석유및석탄제품	3	3
화학제품	32	31
비금속광물제품	34	31
제1차금속제품	29	28
금속제품	48	40
일반기계	15	14
전기및전자기기	10	9
정밀기기	2	2
수송장비	10	10
가구및기타제조업제품	4	3
전력,가스및수도	10	10
건설	1,629	1,616
도소매	167	77
음식점및숙박	80	38
운수및보관	146	101
통신및방송	13	13
금융및보험	57	57
부동산및사업서비스	89	80
공공행정및국방	2	2
교육및보건	19	17
사회 및 기타 서비스	34	20
기타	0	0
-	2,544	2,262

주: 2008-2015년 도로부문 예비타당성조사 사업의 건설기간 동안 고용유발효과 평균은 3,820명이며 전체 사업의 평균은 5,002명임.

산업연관분석의 개요

<표 VIII-5> 세분류가 필요한 부문

2005년 한국은행 IRIO		2005년 한국은행 전국 IO	
코드	통합소분류(168부문)	코드	기본부문(403부문)
102	통신 및 방송기기	259	유선통신기기
		260	무선통신단말기
		261	무선통신시스템 및 방송장비
126	교통시설건설	308	도로시설
		309	철도시설
		310	지하철시설
		311	항만시설
		312	공항시설
127	일반토목	313	하천사방
		314	상하수도시설
		315	농림수산토목
		316	도시토목
128	기타특수건설	317	전력시설
		318	통신시설
		319	기계조립설치
		320	기타건설
141	우편 및 전화	341	우편
		342	전화
143	방송	346	지상파방송
		347	유선 및 위성방송
153	컴퓨터관련서비스	366	소프트웨어개발공급
		367	컴퓨터관련서비스

산업연관분석의 개요

<표 VIII-7> 지역별 파급효과 추계 결과(검토안)

지역별 파급 효과	생산유발효과		부가가치유발효과		고용유발효과		취업유발효과	
	유발액 (억원)	지역별 비중(%)	유발액 (억원)	지역별 비중(%)	고용자수 (명)	지역별 비중(%)	고용자수 (명)	지역별 비중(%)
서울	133.50	4.33	72.34	5.76	91.43	4.04	125.88	4.95
인천	55.49	1.80	16.75	1.33	18.72	0.83	25.23	0.99
경기	105.70	3.43	41.75	3.33	60.20	2.66	83.07	3.27
대전	10.21	0.33	4.38	0.35	6.54	0.29	9.85	0.39
충북	49.75	1.61	16.91	1.35	22.53	1.00	29.77	1.17
충남	51.47	1.67	15.58	1.24	11.80	0.52	18.70	0.74
광주	9.44	0.31	3.85	0.31	6.69	0.30	10.75	0.42
전북	17.19	0.56	6.04	0.48	9.20	0.41	17.42	0.68
전남	137.31	4.45	35.93	2.86	21.12	0.93	32.76	1.29
대구	32.64	1.06	12.80	1.02	25.44	1.12	37.87	1.49
경북	186.06	6.04	51.58	4.11	46.28	2.05	66.99	2.63
부산	1,942.22	63.00	865.46	68.95	1,844.08	81.53	1,949.24	76.61
울산	155.68	5.05	41.41	3.30	16.59	0.73	20.51	0.81
경남	129.35	4.20	45.29	3.61	48.17	2.13	71.63	2.82
강원	63.47	2.06	23.60	1.88	30.00	1.33	39.00	1.53
제주	3.25	0.11	1.60	0.13	2.93	0.13	5.67	0.22
전국	3,082.74	100.00	1,255.28	100.00	2,261.71	100.00	2,544.38	100.00



경제 순환경제

“순환경제 이행 시 2050년까지 일자리 411만여개 창출”…생산유발효과도 약 482조

윤원섭 에디터, 2023-08-22



©iStock

우리나라가 순환경제 사회로 전환될 경우 2050년까지 약 411만 개의 일자리가 창출되는 것으로 나타났습니다. 또 같은기간 경제적 효과는 생산유발효과 측면에서만 약 482조 원에 이르는 것으로 분석됐습니다.

국회미래연구원은 이같은 내용이 담긴 ‘순환경제가 가져올 기회와 도전과제: 전망과 중장기 전략’ 보고서를 지난 21일 발간했습니다. 이는 미래전략에 대한 심층분석 결과를 적시 제공하는 브리프형 보고서 형태로 제작됐습니다.

[이코노트렌드] '괴물'경제효과 = NF쏘나타 2846대

입력 : 2006.09.06 15:20:03

각종 흥행 신기록을 세우는 영화 '괴물'의 경제적 파급효과는 얼마나 될까. 한국은행은 2000년 산업연관표를 이용해 '흥행영화가 국민경제에 미치는 영향'을 분석한 결과를 내놓았다. 이 자료를 토대로 개봉 후 관람객들이 1300만명이 관람했다고 가정하면 '괴물'은 NF쏘나타 2846대를 생산한 것과 맞먹는다. 방법은 이렇다. 1인당 평균 관람료를 6000원으로 계산하면 '괴물'의 흥행수입은 780억원에 이른다.

이 중 제작비 155억원을 제외하면 625억원이 순매출로 나온다. 여기에 해외수출, 부가판권을 고려하면 지금까지 약 700억원의 수입을 올린 것으로 추정된다. 700억원에 영화산업 생산유발계수인 1.928을 곱하면 1349억6000만원이고, 이를 NF쏘나타 1대의 생산유발액인 4742만원(1대 생산액 1828만원×자동차산업 생산유발계수 2.502)으로 나누면 2846대와 맞먹는다는 계산이 나온다. 또 영화산업 취업유발계수는 10억원당 30명인걸 감안하면 영화 '괴물'의 지금까지 고용창출 효과는 2100명에 이르는 것으로 파악됐다. 허상도 한국은행 투입산출팀 과장은 "영화 흥행수입만으로 경제적 가치를 재는 것은 한계가 있다"며 "수출이나 DVD 판매뿐만 아니라 영화 외적인 경제적 효과를 감안하면 실제 가치는 더욱 커질 수 있다"고 밝혔다. 한편 지금까지 한국영화 중 사상 최대 관객을 동원한 '왕의 남자'(1230만명)가 창출한 파급효과는 NF쏘나타를 3500여대 생산하는 것과 같은 효과를 낸 것으로 분석됐다. 또 취업유발 인원은 2159명으로 이는 NF쏘나타 7900여대를 생산한 것과 맞먹는 것으로 조사됐다.

■ 산업연관분석 사례

✓ 녹색성장 정책

KDI "녹색성장에 3년간 57조 투입, 일자리 76만개 창출"

정원석 기자 illp@chosun.com ▶기자의 다른 기사보기

기사 100자평(0)

입력 : 2012.05.23 16:35

공유하기

정부가 지난 2009년부터 에너지 문제와 기후변화에 대응하기 위해 추진해온 녹색 성장 사업이 76만4000개의 일자리 창출 효과를 나타냈다는 분석이 나왔다.

한국개발연구원(KDI)은 23일 발표한 '녹색성장 정책 추진에 따른 일자리 창출성과' 보고서에서 "녹색성장 5개년 계획에 따라 2009년부터 2011년까지 3년간 56조원을 투입한 데 따른 고용유발효과는 약 76만4000개로 재정투입액 10억원당 일자리가 13.7개가 창출된 것으로 나타났다"고 밝혔다.

2011년까지 재정투입 누계실적은 68조8000억원으로 5개년 목표치의 약 64%를 집행했다. 기후변화 적응과 에너지 자립 부문에 40조9000억원(59.5%), 신성장동력 창출 부문에 12조6000억원(18.3%), 삶의 질 개선과 국가위상 강화 부문에 15조3000억원(22.2%)을 각각 투입했다. 이번 분석은 전체 재정 투입액 68조8000억원 중 보상비 등을 제외한 56조원 투입에 따른 고용 유발 효과를 분석했다.

KDI는 "산업연관분석에 의한 고용유발 효과를 보면 이 기간에 76만4000개의 일자리 창출 성과를 올려 애초 기대치와 비슷했다"고 밝혔다. KDI는 지난 2008년 녹색성장 사업을 위해 2013년까지 107조4000억원을 투입하면 118만~147만명의 고용유발 효과가 생긴다고 관측한 바 있다.

KDI는 녹색성장에 투입된 56조원의 재정을 비녹색부문에 투입했을 경우 고용유발 효과는 51만8000명에 그쳤을 것으로 추정했다. 동일 규모의 재정을 녹색 부문에 사용함으로써 약 24만6000명의 일자리 창출효과를 추가로 냈다는 게 이번 보고서의 요지다.

부문별 고용유발 효과는 기후변화 적응 및 에너지자립 부문이 45만개로 가장 많았다. 삶의 질 개선과 국가위상 강화는 19만개, 신성장동력 창출은 15만개로 각각 집계됐다.

기대효과

- 88올림픽, 2002월드컵과 함께 경제·사회·문화 등 여러 면에서 우리나라를 한 단계 업그레이드가 시키는 번뜩임이 될 것으로 기대
- 약 12조 2천 억원의 생산유발효과와 약 5조 7천 억원의 부가가치 및 약 7만 9천 명의 고용유발 효과 기대
- 88올림픽, 2002월드컵과 함께 우리 경제성장의 기폭제

✓ 여수엑스포



한국 국제 행사

구분	88년 서울올림픽	93년 □전엑스포	2002년 월드컵	2012여수엑스포(추경)
개최기간	16일	3개월	1개월	3개월(2012.05~08)
관람객	290만 명	1,400만 명	350만 명	800만 명
생산유발 효과	4조 7천억원	3조 1천 억원	11조 5천 억원	12조 2천 억원
부가가치 효과	1조 8천억원	1조 3천 억원	6조 7천 억원	5조 7천 억원
고용유발 효과	34만명	21만 명	35만 명	7만 9천 명

※ 표의 수치는 해당 연도별 객관적 수치이며 현재 물가로 변동된 수치가 아님

전국 및 지역 파급 효과

구분	생산		부가가치		고용	
	유발효과(억원)	비중(%)	유발효과(억원)	비중(%)	유발효과(명)	비중(%)
수도권	22,439	18.3	11,230	19.6	13,997	17.8
강원권	6,037	5.2	2,603	4.6	3,804	4.8
충청권	8,780	7.2	3,857	6.7	4,448	5.6
전라권	59,722	48.8	28,732	50.2	41,271	52.4
전남	51,532	42.1	24,267	42.4	33,788	42.9
대구경북권	8,216	6.7	3,554	6.2	4,451	5.6
동남권	16,863	13.8	7,225	12.6	10,861	13.8
전국	122,328	100.0	57,201	100.0	78,833	100.0

4차 산업혁명 '로봇과 만남'... 인간의 삶, 로봇과 '어깨동무'

원가절감·생산성 향상 효과... 국가별 기술개발 경쟁 가속
 한국도 부품 자립화 등 필요... 서비스·의료 등 시장 연 21%↑
 로봇이 인간의 일자리 대체... 청년실업·저임금 양산 우려도

서영진 기자 arjuck@dtco.kr | 입력: 2016-03-02 18:06
 [2016년 03월 03일자 20면 기사]

프린트 + - 댓글 SNS

✓ 로봇산업

[단독] 샤오미 비켜! 가성비 최강 '세계 1위 레노버' 태블릿PC 99,000원



로봇산업의 전·후방 연관산업

	전방 산업	후방 산업
제조용 로봇	자동차, 정밀기계, 디스플레이, 바이오, 식품 등	전자·기계 부품, 금형사출, 네트워크
전문서비스용 로봇	방위, 보안, 공공서비스, 의료, 실버 등	전자·기계 부품, IT, SW
개인서비스용 로봇	통신, 홈네트워크, 보안경비, 엔터테인먼트 등	전자·기계 부품, 콘텐츠, SW

(자료:한국은행)

산업연관분석의 개요

■ 개요

- ✓ 한 국가의 국민 경제에서는 재화와 서비스가 생산되고 그 생산과정에서 각 산업은 원재료의 거래관계를 토대로 직접, 간접으로 연관을 맺음
- ✓ 생산활동을 통해 이루어지는 산업간의 상호연관관계를 수량적으로 파악하는 분석방법이 산업연관분석 또는 투입산출분석임

1) 수요 중심 모형 (예, 투입-산출 모형)



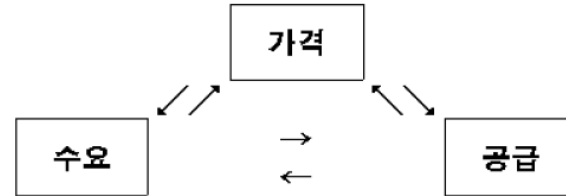
3) 수요 및 공급 모형 (예, 계량경제모형)



2) 공급 중심 모형 (예, 생산함수)



4) 수요, 공급 및 가격 모형 (예, CGE 모형)



산업연관분석의 개요

■ 산업연관표

- ✓ 산업연관표는 1년 동안 한 국가에서 생산되는 모든 재화와 서비스의 산업간 거래관계를 일정한 원칙과 형식에 따라 체계적으로 기록한 행렬 형태의 종합적인 통계표
- ✓ 산업연관분석은 산업연관표를 이용하여 국민경제에서 재화와 서비스의 생산 활동을 통하여 이루어지는 산업간 상호연관관계를 수량적으로 파악하는 분석방법
 - 산업연관분석은 경제부문간의 재화와 서비스의 흐름이 비교적 안정적으로 움직인다는 점을 활용하여 경제체계의 모습을 자세하게 분석
 - 산업연관분석은 거시분석이 미치지 못하는 산업과 산업 간의 상호연관관계를 분석하고 구체적인 경제구조를 분석하는 데 유리하며 최종수요에 의한 생산, 고용, 소득 등 국민경제에 미치는 각종 파급효과를 분석할 수 있어서 경제계획 수립과 예측 등에 유용한 분석도구로 활용
 - 우리나라와 같이 생산기술이나 산업구조 면에서 급격히 변화하고 있는 경제에서는 거시경제모형에 의한 총량분석과 산업연관분석이 상호보완적으로 이루어질 때 더욱 효율적임

■ 연혁

✓ 세계 연혁

- 케네(F. Quesnay)가 1758년 경제표 발표
- 레온티에프가 1919년 미국 경제를 대상으로 경제표를 작성하여 1936년에 '미국 경제체계에서의 수량적 투입산출관계' 논문 발표
- 레온티에프는 1929년과 1939년을 대상으로 산업연관표를 작성하고, 산업연관분석을 통해 제2차 세계대전 후 미국의 철강생산 수준과 고용문제를 예측함으로써 정책입안도구로서의 유용성을 입증
- 미국 정부에서 공식적으로 1947년 산업연관표를 최초로 작성하였고, 영국에서는 1948년, 일본에서는 1951년 각각 작성하기 시작함으로써 세계 각국에서 산업연관분석에 관한 연구가 활발히 진행
- UN 통계국은 1966년에 '투입산출표와 분석의 제문제'(Problems of input output tables and analysis)라는 매뉴얼을 간행하여 각국의 산업연관표 작성지침을 제공함으로써 산업연관분석은 국민경제분석의 유용한 도구로 세계적으로 널리 보급됨
- 이밖에도 지역 및 국제산업연관표가 작성되어 지역경제분석이나 국제경제의 파급효과분석에 활용되는 등 산업연관분석은 오늘날에 와서 응용경제학의 중심적인 위치를 차지함

✓ 한국 연혁

- 1958년 당시 부흥부 산업개발위원회가 1957년과 1958년 산업연관표를 작성하면서 시작되었으나, 이 표는 19개 부문으로 분류된 일종의 시산표
- 체계적인 형식과 내용을 갖춘 산업연관표는 한국은행이 작성한 1960년 산업연관표가 최초

'60	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69
실측			실측			실측		연장	
'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79
실측			연장		실측			연장	
'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89
실측			연장		실측	연장	연장	연장	
'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99
실측			연장		실측			연장	
'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09
실측			실측		실측	연장	연장	연장	연장
			지역실측		지역연장				
'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
실측	연장	연장	연장	연장	실측	연장	연장	연장	연장
지역실측			지역연장		지역실측				
'20	'21	'22	'23	'24	'25				
실측	연장	연장							

주: 실측은 실측표를, 연장은 연장표를 의미함

■ 산업연관표의 구조

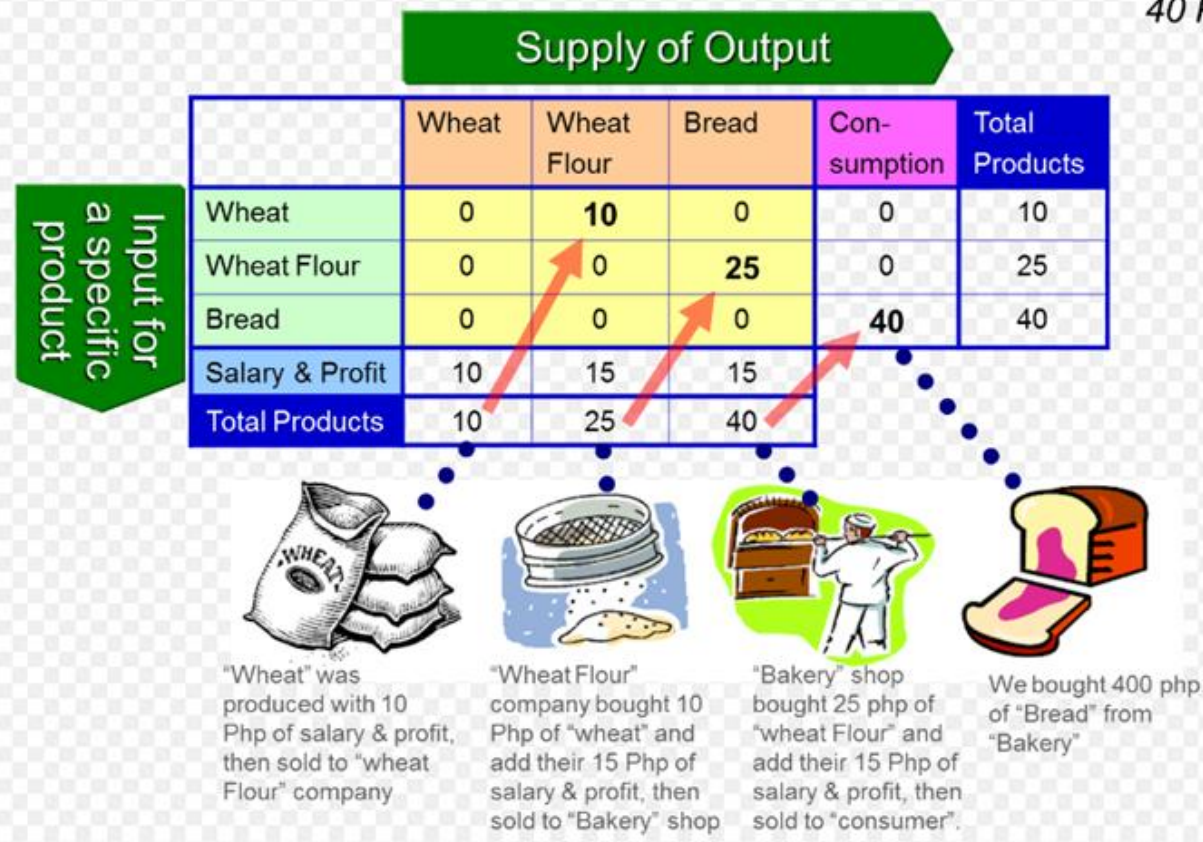
- ✓ 경제체제의 경제활동은 생산, 소비, 축적으로 나눌 수 있음
 - 생산은 다른 산업들의 상품 생산을 위해 필요한 중간재 생산과 궁극적 필요를 충족시켜 주기 위한 최종재 생산으로 나누어짐
 - 생산된 최종재는 일정기간 동안 상품을 사용하는 **소비**와 미래의 소비를 위한 **고정자본형성**에 사용되거나 미래의 중간 사용이나 최종 용도를 위해 **재고**로 남게 됨
- ✓ 산업연관표의 구성

		중간 수요				최종 수요	수입계	총 산출																	
		부문1	부문2	...	부문n				중간 수요계																
중 간	부문1	< 내생 부문 >																							
	부문2								행 : 배분 구조				< 외생 부문 >												
	...	열 : 투입 구조																							
투 입	부문n																								
	중간 투입계																								
부 가 가 치	피용자보수							< 외생 부문 >																	
	영업잉여																								
	고정자본소모																								
	순 생산세																								
	부가가치 계																								
총투입액																									

산업연관표의 체계

- ▶ 산업연관표의 세로방향(열)은 각 산업부문의 비용 구성, 즉 투입구조를 나타내며, 원재료 등의 중간투입과 노동, 자본 등의 부가가치 투입으로 구성
- ▶ 가로방향(행)은 각 산업부문의 생산물 판매 즉 배분구조를 나타내며, 중간재 등의 중간 수요와 소비, 투자, 수출 등의 최종수요로 구성

I-O Table in the case when you buy a Bread



산업연관표의 체계

< 2018년 산업연관표(생산자가격표) >

(단위: 10억 원)

		중간수요				최종수요				수입계	총산출
		농림어업	광공업	서비스업	중간수요계	소비	투자	수출	최종수요계		
중간투입	농림어업	3,484	39,280	12,851	55,616	18,050	282	829	19,160	11,946	62,830
	광공업	17,724	994,189	417,456	1,429,369	205,322	175,577	676,746	1,057,645	614,917	1,872,096
	서비스업	8,439	284,029	685,711	978,179	992,897	421,829	119,498	1,534,224	110,765	2,401,638
	중간투입계	29,647	1,317,499	1,116,017	2,463,163	1,216,269	597,687	797,073	2,611,029	737,628	4,336,564
부가가치	비용자보수	6,004	191,816	670,326	868,145						
	기타	27,179	362,782	615,295	1,005,256						
	부가가치계	33,183	554,598	1,285,621	1,873,401						
총투입계		62,830	1,872,096	2,401,638	4,336,564						

- 외생부문 값의 변동이 국민 경제에 어떠한 파급효과를 미치는가를 알아보려는 것이 산업연관표 작성의 목적
- 외생부문: 최종수요(소비, 투자, 수출), 부가가치

산업연관표의 체계

■ 산업연관표의 유형

✓ 경쟁수입형표와 비경쟁수입형표

- 총거래표 = 국산거래표 + 수입거래표
- 비경쟁수입형표를 이용하면 최종수요 변동에 따른 생산파급효과를 국내생산유발효과와 수입유발효과를 구분하여 파악 가능

국 산 거 래 표

(단위 : 10억원)

	중 간 수 요				최 종 수 요				총산출액
	농림어업	광공업	기타산업	중간수요계	소 비	투 자	수 출	최종수요계	
농 립 어 업	2,654	21,207	6,033	29,894	11,953	1,209	435	13,597	43,490
광 공 업	10,715	395,166	155,729	561,610	98,614	51,130	311,365	461,108	1,022,718
기 타 산 업	4,481	130,164	294,962	429,608	472,994	181,756	52,420	707,170	1,136,778
계	17,850	546,537	456,724	1,021,112	583,561	234,095	364,220	1,181,875	2,202,986

수 입 거 래 표

(단위 : 10억원)

	중 간 수 요				최 종 수 요				수입계
	농림어업	광공업	기타산업	중간수요계	소 비	투 자	수 출	최종수요계	
농 립 어 업	357	5,014	572	5,943	1,288	-86	0	1,201	7,144
광 공 업	488	212,106	36,278	248,873	25,039	32,827	0	57,867	306,740
기 타 산 업	189	6,487	25,964	32,640	17,840	759	0	18,599	51,239
계	1,034	223,607	62,814	287,456	44,167	33,500	0	77,667	365,123

■ 고용표

- ✓ 고용표는 각 부문의 산출액을 생산하기 위해 1년 동안 실제 투입된 노동량을 통일된 기준에 따라 작성한 표
- ✓ 취업자와 고용자로 구분
 - 취업자: 자영업주, 무급가족종사자, 고용자

번호	부문 명칭	취업자수	피용자수	취업계수	고용계수
1	농림수산물	1,222,491	105,214	19.5	1.7
2	광산품	17,542	17,473	3.9	3.9
3	음식료품	337,360	262,279	2.5	2.0
4	섬유 및 가죽제품	268,723	206,277	3.7	2.8
5	목재 및 종이, 인쇄	173,094	138,630	3.7	2.9
6	석탄 및 석유제품	10,808	10,621	0.1	0.1
7	화학제품	449,911	417,125	1.6	1.5
8	비금속광물제품	111,341	96,411	2.5	2.2
9	1차 금속제품	130,704	124,354	0.9	0.9
10	금속가공제품	347,064	291,791	3.5	2.9
11	컴퓨터, 전자 및 광학기기	394,324	365,831	1.2	1.1
12	전기장비	248,626	223,623	2.3	2.1
13	기계 및 장비	413,586	368,396	2.8	2.5
14	운송장비	456,124	442,769	2.0	2.0
15	기타 제조업 제품	148,259	102,929	6.1	4.2
16	제조업가공 및 산업용 장비 수리	459,333	421,136	7.3	6.6
17	전력, 가스 및 증기	64,832	64,253	0.7	0.6
18	수도, 폐기물처리 및 재활용서비스	140,000	118,704	5.9	5.0
19	건설	1,803,964	1,413,279	6.6	5.2
20	도소매 및 상품중개서비스	3,427,668	2,055,885	12.2	7.3
21	운송서비스	1,397,526	806,995	9.3	5.4
22	음식점 및 숙박서비스	1,944,594	1,077,035	11.9	6.6
23	정보통신 및 방송 서비스	680,839	605,328	4.5	4.0
24	금융 및 보험 서비스	700,096	660,885	3.8	3.6
25	부동산서비스	548,746	322,054	2.4	1.4
26	전문, 과학 및 기술 서비스	1,446,421	1,276,515	6.6	5.8
27	사업지원서비스	1,152,810	1,065,713	12.4	11.4
28	공공행정, 국방 및 사회보장	1,203,237	1,203,237	7.9	7.9
29	교육서비스	1,512,600	1,183,788	12.2	9.5
30	보건 및 사회복지 서비스	1,693,462	1,600,113	11.2	10.6
31	예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	441,073	274,055	9.0	5.6
32	기타 서비스	1,148,240	672,036	19.7	11.5
33	기타	0	0	0.0	0.0
	전산업	24,495,398	17,994,732	5.6	4.1

산업연관표의 체계

지역산업연관표

- ✓ 지역간 상이한 생산구조와 거래관계를 반영하여 지역 및 산업간 연관관계를 분석하는데 사용되는 자료
- ✓ 전국 산업연관표와 매우 유사하지만 다른 지역간의 거래를 나타내는 이입과 이출이 포함되어 있다는 점이 큰 차이점

			중간 수요						최종 수요				지역내	
			수도권			비수도권			수도권		비수도권		수출	산출액
			농림어업	광공업	기타산업	농림어업	광공업	기타산업	소비	투자	소비	투자		
중 간 투 입	수 도 권	농림어업	144	2,730	567	11	193	25	1,541	-6	77	4	53	5,341
		광공업	1,094	51,697	34,769	1,801	25,789	13,531	24,117	8,119	15,151	9,023	87,544	272,635
		기타산업	753	35,690	119,468	425	16,808	21,064	179,945	74,794	17,586	7,708	29,633	503,874
		소계	1,991	90,117	154,805	2,238	42,790	34,620	205,603	82,907	32,813	16,735	117,230	781,850
비 수 도 권	수 도 권	농림어업	84	1,692	1,170	1,236	15,678	1,678	4,883	-1	6,623	366	479	33,888
		광공업	343	41,866	24,172	5,109	154,517	49,072	24,976	9,382	37,946	15,619	142,818	505,819
		기타산업	65	4,682	9,636	3,632	45,014	78,461	14,029	974	174,019	76,324	11,552	419,389
		소계	492	48,240	34,977	9,977	215,209	130,211	43,888	10,355	218,588	92,310	154,849	959,096
중간 투입계			2,483	138,357	189,782	12,215	257,999	164,831	249,491	93,263	251,401	109,045	272,079	1,740,945
수 입 투 입	수 도 권	농림어업	42	2,137	264	205	2,902	284	463	27	535	51		
		광공업	66	47,046	16,334	659	100,013	11,267	9,630	13,772	10,882	14,705		
		기타산업	27	3,463	14,199	216	3,091	6,087	5,888	750	3,126	167		
수입계			135	52,647	30,796	1,080	106,006	17,638	15,981	14,549	14,543	14,923		
부 가 가 치	비 수 도 권	피용자보수	303	36,441	139,494	2,445	49,359	120,584						
		영업잉여	2,004	22,935	87,570	16,034	42,611	66,492						
		고정자본소모	266	11,587	33,708	1,723	20,335	35,071						
		생산세(보조금공제)	150	10,669	22,524	391	29,510	14,773						
부가가치계			2,723	81,632	283,296	20,593	141,815	236,920						
총 투입액			5,341	272,635	503,874	33,888	505,819	419,389						

산업연관표의 체계

■ 국제산업연관표

✓ WIOD 국제산업연관표의 구조

		Country A Intermediate use <i>Industry</i>	Country B Intermediate use <i>Industry</i>	Rest of World Intermediate use <i>Industry</i>	Country A Final domestic use	Country B Final domestic use	Rest of World Final domestic use	Total
Country A	<i>Industry</i>	Intermediate use of domestic output	Intermediate use by B of imports from A	Intermediate use by RoW of imports from A	Final use of domestic output	Final use by B of exports from A	Final use by RoW of exports from A	Output in A
Country B	<i>Industry</i>	Intermediate use by A of imports from B	Intermediate use of domestic output	Intermediate use by RoW of imports from B	Final use by A of exports from B	Final use of domestic output	Final use by RoW of exports from B	Output in B
Rest of World (RoW)	<i>Industry</i>	Intermediate use by A of imports from RoW	Intermediate use by B of imports from RoW	Intermediate use of domestic output	Final use by A of exports from RoW	Final use by B of exports from RoW	Final use of domestic output	Output in RoW
		Value added	Value added	Value added				
		Output in A	Output in B	Output in RoW				

■ 기타 부문별 데이터의 결합

✓ 탄소배출량, 폐기물 배출량, 에너지사용량 등

< [WIOD environmental accounts](#) >

Description of the variables in the table below:

Energy use, Gross:	Gross energy use by sector and energy commodity
Energy use, Emission Relevant:	Emission relevant energy use by sector and energy commodity
CO2 Emissions:	CO2 Emissions modeled by sector and energy commodity
Emissions to air:	Emissions to air by sector and pollutant
Units of Energy use in Terajoules; units of Emissions in Tons, EXCEPT CO2 emissions which are in Kilotons	

✓ SP-ICD 자료

부문	본 연구의 산업분류	한국은행 통합 대분류(30개 부문)		화물품목(SP-IDC)
01	농림수산물	01	농림수산물	01, 02, 03, 22
02	광산물	02	광산물	10, 11, 12, 13, 15
03	음식료품	03	음식료품	04, 05, 06, 07, 08
04	섬유 및 가죽제품	04	섬유 및 가죽제품	21, 24
05	목재 및 종이, 인쇄	05	목재 및 종이, 인쇄	23
06	석탄 및 석유제품	06	석탄 및 석유제품	16, 17
07	화학제품	07	화학제품	18, 19, 20
08	비금속광물제품	08	비금속광물제품	09, 14
09	금속제품	09	1차 금속제품	25, 26, 27
		10	금속제품	
10	기계 및 장비	11	기계 및 장비	28
11	전기 및 전자기기	12	전기 및 전자기기	29
		13	정밀기기	
12	운송장비	14	운송장비	30, 31
13	기타 제조업 제품	15	기타 제조업 제품 및 임가공	32

✓ Waste input-output table

			industry					waste treatment					
			1	2	3	4	5	6	7	8	f		
			product	parts	materials	energy	mining	separation & shredding	incineration	landfill	final demand	output treatment	
goods	1	product									X_{1f}	X_1	
	2	parts	X_{21}					X_{26}	X_{27}			X_2	
	3	materials		X_{32}								X_3	
	4	energy	X_{41}	X_{42}	X_{43}	X_{44}	X_{45}	X_{46}	X_{47}	X_{48}	X_{4f}	X_4	
	5	mining			X_{53}	X_{54}						X_5	
waste	A	waste containers	W_{A1}									W_{Af}	W_A
	B	discarded electrical appliances										W_{Bf}	W_B
	C	metal scraps			W_{C2}								W_C
	D	dust				W_{D3}							W_D
	E	sludge			W_{E3}	W_{E4}	W_{E5}					W_{Ef}	W_E
	F	ash				W_{F4}							W_F
load	Y	landfill volume									Y_8	E_Y	
	C	carbon dioxide	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_f	E_C	
V.A.	V	income	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8			
	L	employment	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8			

산업연관분석의 원리

■ 투입계수와 생산유발계수

✓ 투입계수

- 투입계수: 각 산업 부문이 생산에 사용하기 위해 다른 부문으로부터 구입한 원재료 및 연료 등의 중간투입액을 총투입액으로 나눈 것
- 부가가치계수: 부가가치액을 총투입액으로 나눈 것
- 투입계수는 산업간의 연관관계 또는 상호의존관계를 나타내기 때문에 해당 산업의 기술구조 또는 생산함수라고 함
- 투입계수를 매개로 하는 최종 수요에 의한 직·간접적 생산변동을 생산유발효과라고 하며, 이를 계측 및 분석하는 것이 산업연관분석

✓ 생산유발계수

- 생산유발계수: 최종수요가 한 단위 증가했을 때 이를 충족시키기 위해 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 생산액 수준

산업연관분석의 원리

■ 투입계수표

		중 간 수 요					최종 수요	수입계	총 산출	
		1	2	...	j	...				n
중 간 투 입	1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1n}	Y_1	M_1	X_1
	2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	...	x_{2n}	Y_2	M_2	X_2
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}	Y_i	M_i	X_i
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	x_{nn}	Y_n	M_n	X_n
부가가치		V_1	V_2	...	V_j	...	V_n			
총투입액		X_1	X_2	...	X_j	...	X_n			

- 투입계수: $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$, $x_{ij} = a_{ij}X_j$

- 투입계수행렬 : $A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$

- 부가가치계수 : $v_j = \frac{V_j}{X_j}$

- 부가가치벡터 : $V = [v_1 \dots v_j \dots v_n]$

- 부가가치계수행렬 : $\hat{A}^v = \begin{bmatrix} v_1 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ 0 & \dots & v_j & \dots & 0 \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & \dots & v_n \end{bmatrix}$

산업연관분석의 원리

✓ 투입계수표 예시

< 2013년 산업연관표 >

(단위: 10억원)

		중간수요			최종 수요계	수입 (공제)	간접물 발생액	총 산출액
		농림 어업	광공업	서비스업				
중간 투입	농림어업	3,279	39,126	8,171	18,666	12,805	0	56,436
	광공업	18,404	1,129,916	339,676	934,419	604,626	13,239	1,804,550
	서비스업	3,858	237,593	478,510	1,104,598	86,095	0	1,738,464
부가 가치	임금	4,339	170,378	454,684				
	기타	26,049	223,922	423,867				
	부가가치계	30,388	394,299	878,552				
총투입액		56,436	1,804,550	1,738,464				

< 투입계수표(A) >

	농림어업	광공업	서비스업
농림어업	0.0581	0.0217	0.0047
광공업	0.3261	0.6261	0.1954
서비스업	0.0684	0.1317	0.2752

산업연관분석의 원리

< 국산거래표와 수입거래표 >

(단위: 10억원)

국산거래표		중간수요		
		농림어업	광공업	서비스업
중간투입	농림어업	2,923	29,481	7,532
	광공업	17,344	711,094	251,707
	서비스업	3,381	220,855	438,724

(단위: 10억원)

수입거래표		중간수요		
		농림어업	광공업	서비스업
중간투입	농림어업	356	9,645	638
	광공업	1,060	418,822	87,969
	서비스업	477	16,737	39,786

< 국산투입계수표(A^d)와 수입투입계수표(A^m) >

국산투입계수표	농림어업	광공업	서비스업
농림어업	0.0518	0.0163	0.0043
광공업	0.3073	0.3941	0.1448
서비스업	0.0599	0.1224	0.2524

수입투입계수표	농림어업	광공업	서비스업
농림어업	0.0063	0.0053	0.0004
광공업	0.0188	0.2321	0.0506
서비스업	0.0085	0.0093	0.0229

산업연관분석의 원리

■ 생산유발계수표

✓ 행렬계산

		중 간 수 요					최종 수요	수입 (공제)	총 산출액	
		1	2	...	j	...				n
중 간 부 입	1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1n}	Y_1	M_1	X_1
	2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	...	x_{2n}	Y_2	M_2	X_2
	⋮	⋮	⋮				⋮	⋮	⋮	⋮
	i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}	Y_i	M_i	X_i
	⋮	⋮	⋮				⋮	⋮	⋮	⋮
	n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	x_{nn}	Y_n	M_n	X_n
부가가치		V_1	V_2	...	V_j	...	V_n			
총투입액		X_1	X_2	...	X_j	...	X_n			

$$\begin{bmatrix} x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} + Y_1 - M_1 \\ \vdots \\ x_{i1} + x_{i2} + \dots + x_{in} + Y_i - M_i \\ \vdots \\ x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{nn} + Y_n - M_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}$$

↓ ($x_{ij} = a_{ij}X_j$ 대입)

$$\begin{bmatrix} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 - M_1 \\ \vdots \\ a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + Y_i - M_i \\ \vdots \\ a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n - M_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}$$

✓ 생산유발계수의 유도

$$AX + Y - M = X$$

$$X - AX = Y - M$$

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

$$X = (I - A)^{-1}(Y - M)$$

산업연관분석의 원리

✓ 생산유발계수표의 종류

➢ 수입의 취급 방법에 따라 결정

① $(I-A)^{-1}$ 형

② $(I-A+\hat{m}^*)^{-1}$ 형

③ $[I-(I-\hat{m})A]^{-1}$ 형

④ $(I-A_d)^{-1}$ 형

✓ 생산유발계수의 예시

< 국산투입계수표(A^d)와 생산유발계수표(I-A^d)⁻¹ >

국산투입 계수표	농림 어업	광공업	서비스 업
농림어업	0.0518	0.0163	0.0043
광공업	0.3073	0.3941	0.1448
서비스업	0.0599	0.1224	0.2524

→

생산유발 계수표	농림 어업	광공업	서비스 업
농림어업	1.0655	0.0312	0.0122
광공업	0.5836	1.7346	0.3393
서비스업	0.1809	0.2865	1.3941
합계	1.8300	2.0522	1.7456

- 광공업 투자 1단위 증가할 경우, 농림어업, 광공업, 서비스업의 생산액이 0.0312, 1.7346, 0.2865단위 증가 => 전체 산업의 생산액 2.0522단위 증가

산업연관분석의 원리

■ 부가가치, 취업유발계수

✓ 부가가치 유발계수

- $V = \hat{A}^v X$ 에서 $X = (I - A^d)^{-1} Y^d$ 을 대입

$$V = \hat{A}^v (I - A^d)^{-1} Y^d$$

- 부가가치 유발계수: $\hat{A}^v (I - A^d)^{-1}$

✓ 취업유발계수

- 취업계수는 $l_w = L_w / X$ (단, L_w 는 취업자수)

고용계수는 $l_e = L_e / X$ (단, L_e 는 피용자수)

- $L = \hat{l} X$ 에서 $X = (I - A^d)^{-1} Y^d$ 을 대입

$$L = \hat{l} (I - A^d)^{-1} Y^d$$

- 노동 유발계수: $\hat{l} (I - A^d)^{-1}$

< 유발계수의 종합 >

유발계수	생산	부가가치	수입	노동
행렬식	$(I - A^d)^{-1}$	$\hat{A}^v (I - A^d)^{-1}$	$A^m (I - A^d)^{-1}$	$\hat{l} (I - A^d)^{-1}$

< 산업연관분석 수행절차 >

순서	수행 절차	중요도 (%)	고려 사항																				
1	연구 목적의 설정	15	<ul style="list-style-type: none"> - 분석 산업의 선택 - 분석 산업에 대한 외생화 여부의 결정 - 최종수요의 종류 및 규모 결정 <ul style="list-style-type: none"> - (예) 특정 사업의 연도별 투자액 규모 - 파급 범위의 설정: 전국 혹은 특정 지역 - 파급효과 종류의 선택 <ul style="list-style-type: none"> - 생산, 부가가치, 수입, 취업 등 - 연도별 산업연관분석 수행 여부의 결정 																				
2	산업의 구체적 정의	40	<ul style="list-style-type: none"> - 선행 연구 고찰, 전문가 협의 등을 통한 분석 대상 산업의 구체적 정의 - 분석 대상 산업과 산업연관표 분류 산업과의 일치 여부 확인 <ul style="list-style-type: none"> - (예) 새로운 융복합 산업에 대한 정의 - 산업연관표의 기본부문 산업을 세부적으로 분류하기 위한 명확한 기준의 제시 - 산업연관표 구축에 활용된 원자료의 검토 																				
3	산업연관표 엑셀 파일 준비	5	<ul style="list-style-type: none"> - 산업의 정의에 따른 산업 분류 수준 선택 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>분류 수준</th> <th>부문 수</th> <th>한국은행 홈페이지</th> <th>CD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>통합대분류</td> <td>33</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>통합중분류</td> <td>83</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>통합소분류</td> <td>165</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>기본부문</td> <td>380</td> <td>⊙</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	분류 수준	부문 수	한국은행 홈페이지	CD	통합대분류	33	○	○	통합중분류	83	○	○	통합소분류	165	○	○	기본부문	380	⊙	○
분류 수준	부문 수	한국은행 홈페이지	CD																				
통합대분류	33	○	○																				
통합중분류	83	○	○																				
통합소분류	165	○	○																				
기본부문	380	⊙	○																				
4	실증 분석	20	<ul style="list-style-type: none"> - 산업연관표의 산업 분류 기준을 그대로 적용할지 선택 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>산업연관표 분류 적용</th> <th>산업연관표 분류 적용하지 않음</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>* 산업연관표 엑셀 파일의 유편계수 값 활용</td> <td>* 산업 재분류의 실시 * SAS 혹은 Excel을 이용하여 행렬식 계산 수행</td> </tr> </tbody> </table>	산업연관표 분류 적용	산업연관표 분류 적용하지 않음	* 산업연관표 엑셀 파일의 유편계수 값 활용	* 산업 재분류의 실시 * SAS 혹은 Excel을 이용하여 행렬식 계산 수행																
산업연관표 분류 적용	산업연관표 분류 적용하지 않음																						
* 산업연관표 엑셀 파일의 유편계수 값 활용	* 산업 재분류의 실시 * SAS 혹은 Excel을 이용하여 행렬식 계산 수행																						
5	결과의 검토	5	<ul style="list-style-type: none"> - 분석 결과의 타당성 검토 																				
6	원고 작성	15	<ul style="list-style-type: none"> - 분석 결과를 기준으로 보고서 및 논문의 원고를 작성 																				

산업연관분석 수행 절차

■ 산업의 구체적 정의

- ✓ 선행연구 검토, 전문가 협의 등을 통해 분석 대상 산업을 구체적으로 정의해야 함
- ✓ 산업의 분류 사례
 - 배기형(2008): 물류산업 분류

번호	산 업	세부 산업 분류
1	농림수산물	벼, 채소, 양돈, 해면어종 등 30개
2	광산품	무연탄, 철광석 등 15개
3	음식료품	도축육, 제분, 맥주 등 41개
4	섬유 및 가죽제품	건사, 모직물, 가죽 등 31개
5	목재 및 종이제품	합판, 필프, 종이제품 등 15개
6	인쇄, 출판, 목재	신문, 인쇄 등 4개
7	석유 및 석탄제품	연탄, 등유 등 11개
8	화학제품	석유화학기초제품, 합성고무, 농약 등 30개
9	비금속광물제품	유리, 시멘트, 연마제 등 16개
10	제1차 금속	선철, 주철물, 동괴 등 21개
11	금속제품	건물용 금속제품, 공구류 등 11개
12	일반기계	내연기관, 보일러, 섬유기계 등 20개
13	전기전자기기	발전기, TV, 세탁기 등 29개
14	정밀기기	의료기기, 촬영기, 시계 등 6개
15	수송장비	승용차, 선박, 항공기 등 14개
16	가구 및 기타제조업제품	목재가구, 악기, 도시가스 등 10개
17	전력가스 및 수도	수력, 도시가스, 수도 등 7개
18	건설	주택, 도로시설, 토목건설 등 17개
19	도소매	도매, 소매 등 2개
20	음식점 및 숙박	음식점, 숙박 등 2개
21	운수(여객)	철도여객운송, 도로여객운송 등 2개
22	통신	우편, 전화 등 2개
23	금융 및 보험	은행, 생명보험 등 6개
24	부동산 및 사업서비스	주택소유, 부동산임대, 정보제공서비스 등 11개
25	공공행정 및 국방	중앙정부, 지방정부 등 2개
26	교육 및 보건	교육기관, 의료 및 보건 등 14개
27	사회 및 기타서비스	산업 및 전문단체 세탁, 이미용 등 8개
28	기타	사무용품 등 3개
29	물류산업	철도화물운송, 도로화물운송 등 11개

산업연관분석 수행 절차

유흥성 외(2010): 항만물류산업 분류

대분류		중분류		소분류		재분류	
15	수송장비	48	자동차	111	트레일러 및 콘테이너	항만물류산업	
		49	선박	112	선박		
18	건설	56	토목 및 특수건설	126	교통시설건설		
21	운수 및 보관	60	수상 및 항공운송	135	수상운송		
				137	운수보조서비스		
				138	하역		
				139	보관 및 창고		
				140	기타 운수관련서비스		
15	수송장비	48	자동차	109	자동차		기타수송장비
				110	자동차엔진 및 부품품		
		50	기타 수송장비	113	철도차량		
				114	항공기		
				115	기타 수송장비		
21	운수 및 보관	59	육상운송	132	철도운송	기타운수	
				133	도로운송		
				134	택배		
				136	항공운송		

✓ 기본부문 산업의 세분류

항만물류산업의 사례

항만물류 관련성	기본부문		통합소분류		통합중분류		통합대분류	
	304	철도여객 운송서비스	116	철도운송서비스	054	육상운송서비스	020	운송서비스
	305	철도화물 운송서비스						
	306	도로여객 운송서비스	117	도로운송서비스				
	307	도로화물 운송서비스						
	308	소화물 전문 운송서비스	118	소화물 전문 운송서비스				
○	309	연안 및 내륙수상 운송서비스	119	수상운송서비스	055	수상운송서비스		
○	310	외항운송서비스						
	311	항공운송서비스	120	항공운송서비스	056	항공운송서비스		
	312	육상운송보조서비스	121	운송보조서비스				
○	313	수상운송보조서비스						
	314	항공운송보조서비스						
○	315	하역서비스			122	하역서비스		
○	316	보관 및 창고서비스			123	보관 및 창고서비스		
○	317	기타 운송관련서비스	124	기타 운송관련서비스				

산업연관분

- **곽승준 외(2002):**
한국은행에서 작성한 부문별
품목별 공급액표에서
해양산업에 포함되는
품목들의 생산액 비율을 기준

4개부문	구분	1998년도 402부문표 세부항목	비율	비고	
해운산업	해운	338 연안 및 내륙수상운송	0.919	여객수송항목 제외	
		339 외항운송	0.999		
항만산업	항만건설	321 항만시설	1	해양부문 분리	
		325 농림수산토목	0.119		
	항만서비스	342 수상운수 보조서비스	1		
		344 하역	0.732		
345 보관 및 창고	1				
수산업	수산어획	27 해면어획	1		
		28 내수면어획	1		
	수산양식	29 해면양식	1		
		30 내수면양식	1		
	수산가공	52 어육 및 어묵	1		
		53 수산통조림	1		
		54 수산냉동품	1		
		55 수산저장품	1		
		56 기타 수산식품	1		
	기타	113 끈·로프·어망	1		
조선 및 기타산업	조선산업	289 강철제선박	1		
		290 기타 선박	1		
		291 선박수리 및 부분품	1		
	해양관광	332 음식	0.085		해양부문 분리
		333 숙박업	0.085		
		338 연안 및 내륙수상운송	0.081		여객운송항목 분리
		339 외항운송	0.001		
		346 기타 운수관련 서비스	0.372		여행사업항목 분리
		390 운동 및 경기관련 서비스	0.085		해양부문 분리
	391 기타 오락서비스	0.085			
	해양광물	39 모래 및 자갈	1		해양부문 분리
		43 요업원료광물	0.11		
		44 원염	1		
해양방위	370 중앙정부	0.065	해양부문 분리		

산업연관분석 수행 절차

■ 산업연관표 엑셀 파일의 준비

✓ 홈페이지를 통한 다운로드

- 한국은행 경제통계시스템 접속(ecos.bok.or.kr)
- 중간의 메뉴에서 국민계정/2.2.산업연관표 클릭

ECOS 한국은행 경제통계시스템

통계검색 | 테마별 통계 | 통계공표일정 | 통계정보 | 통계연구/간행물 | 고객지원

Q | 검색어를 입력해주세요.

주요검색어 #금리 #환율 #GDP #기준금리 #소비자물가

통화/금융 | **국민계정** | 환율·통관수출입 외환보유액 | 물가 | 기업경영분석 | 심리지수 | 지급결제 | 산업/기타



통계 공표 일정	더보기 >
• 2022년 9월 생산자물가지수	06:00 2022.10.21
• 2022년 상반기 경제통화별 수출입(잠정)	12:00 2022.10.21
• 2022년 10월 소비자동향조사 결과	06:00 2022.10.25

보도자료	더보기 >
• 2021년 연간 기업경영분석	2022.10.19
• 2022년 8월 통화 및 유동성	2022.10.18
• 2022년 9월 수출입물가지수	2022.10.14

일일지표	값	변동
CD(91일)	3.83	+0
국고채(3년)	4.344	+0
회사채(3년,AA-)	5.568	+0
원달러	1429.00	+2
원위안 환율	197.39	+0
엔달러(동경)	149.95	+0

산업연관분석 수행 절차

- 2023년 연장표 클릭
- 투입산출표/생산자가격/통합대분류 클릭
- 고용표/통합대분류/계수 및 유발인원 클릭

ECOS 한국은행 경제통계시스템 통계검색 | 테마별 통계 | 통계공표일정 | 통계정보 | 주요통계해설 | 통계연구/간행물 | 고객지원

통계조회이력 전체삭제

+ 통계검색

국내총생산에 대한 지출 디플레이터(분기 및 연간) ☆ Ⓞ ✕

국내총생산에 대한 지출 디플레이터(분기 및 연간) ☆ Ⓞ ✕

시장금리(월,분기,년) ☆ Ⓞ ✕

시장금리(월,분기,년) ☆ Ⓞ ✕

통계표 전체다운로드

검색어를 입력해주세요. 🔍 코드조회

- > 1. 통화/금융
- ✓ 2. 국민계정
 - > 2.1. 국민소득통계(2020년 기준년)
 - ✓ 2.2. 산업연관표
 - ✓ 2.2.1. 2020년 실측표 기준
 - ✓ 2.2.1.1. 파일 다운로드
 - 📄 2023 연장표
 - 📄 2022 연장표
 - 📄 2021 연장표
 - 📄 2020 실측표
 - 📄 2020 지역표
 - 📄 2020 부문분류표
 - 📄 고용표
 - > 2.2.1.2. 데이터
 - > 2.2.2. 2015년 실측표 기준
 - > 2.2.3. 2010년 실측표 기준
 - > 2.2.4. 2005년 실측표 기준
 - > 2.2.5. 2003년 실측표 기준
 - > 2.2.6. 2000년 실측표 기준
 - > 2.2.7. 1995년 실측표 기준
 - > 2.2.8. 1990년 실측표 기준
 - > 2.2.9. 1985년 실측표 기준
 - > 2.2.10. 1980년 실측표 기준
 - > 2.2.11. 1975년 실측표 기준
 - > 2.2.12. 1970년 실측표 기준
 - > 2.2.13. 1966년 실측표 기준

통계항목

검색어를 입력해주세요.

산업연관표 연장표 계정항목

- ✓ 투입산출표
 - ✓ 생산자가격
 - 통합대분류 ↘
 - 통합중분류 ↘
 - 통합소분류 ↘
 - 기본부문 ↘
 - ✓ 공급표
 - ✓ 기초가격
 - 통합대분류 ↘
 - 통합중분류 ↘
 - ✓ 사용표
 - ✓ 구매자가격
 - 통합대분류 ↘
 - 통합중분류 ↘

산업연관분석 수행 절차

✓ 「투입산출표_생산자가격_통합대분류」 엑셀 파일의 구성

구분	구성 항목
산업연관표	- A표_총거래표(생산자), A표_수입거래표(생산자), A표_국산거래표(생산자)
투입계수표	- 총투입계수(A), 수입투입계수(Am), 국산투입계수(Ad)
유발계수표	- 생산유발계수표, 수입유발계수, 부가가치유발계수
유발액	- 최종수요항목별 생산유발액, 최종수요항목별 수입유발액, 최종수요항목별 부가가치유발액

✓ 「고용표_통합대분류_계수 및 유발인원」 엑셀 파일의 구성

구분	구성 항목
취업 및 고용계수	- 취업 및 고용계수(상품), 취업 및 고용계수(산업), 취업형태별 및 성별 취업계수(상품), 취업형태별 및 성별 취업계수(산업)
취업 및 고용유발계수	- 취업 및 고용유발계수(상품), 취업형태별 및 성별 취업유발계수(상품)
취업 및 고용유발계수표	- 취업유발계수표(2015년), 취업유발계수표(2020년), 취업유발계수표(2021년), 취업유발계수표(2022년), 취업유발계수표(2023년) - 고용유발계수표(2015년), 고용유발계수표(2020년), 고용유발계수표(2021년), 고용유발계수표(2022년), 고용유발계수표(2023년)
취업 및 고용유발인원	- 최종수요항목별 취업유발인원, 최종수요항목별 고용유발인원

Excel을 활용한 실습

■ Excel 함수의 활용

✓ 주요 Excel 함수

Excel 함수	기능	활용 방안
sumproduct	- 배열 또는 범위의 대응되는 값끼리 곱해서 합을 계산 - 조건에 따른 셀들의 합 계산	- 산업 재분류에 따른 중간거래표의 구축
sumifs	- 조건에 따른 셀들의 합 계산	
minverse	- 역행렬 계산	- 생산유발계수의 계산
m.mult	- 행렬의 곱셈 계산	- 부가가치, 취업, 수입 유발계수의 계산

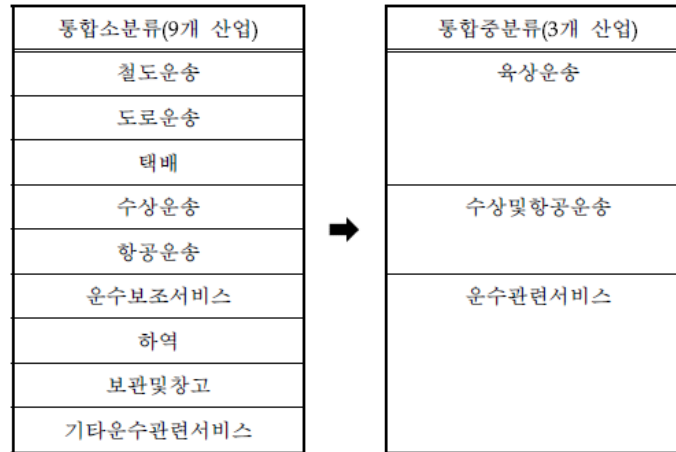
✓ sumifs 함수

➢ 입력형태

```
=sumifs(sum_range, criteria_range, criteria, ...)
```

Excel을 활용한 실습

예시: 「운수및보관」 산업의 세부 9개 산업을 3개 산업으로 통합



C15 =SUMIFS(C\$2:C\$10,\$A\$2:\$A\$10,\$B15)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
		부문명칭	철도운송	도로운송	택배	수상운송	항공운송	운수보조서비스	하역	보관 및 창고	기타 운수관련서비스
1	1	철도운송	465	20,900	4,899	22,344	402	611	5,774	1,312	13,514
2	1	도로운송	7,031	126,720	3,102	41,185	24,552	13,256	13,566	7,203	43,796
3	1	택배	33	826	201,250	167	1,183	2,099	831	114	22,472
4	2	수상운송	994	19,790	135	94,722	14,492	2,775	12,752	266	266
5	2	항공운송	502	5,754	207,761	8,740	46,994	1,940	7,327	4,916	28,995
6	3	운수보조서비스	440	1,831,268	19,169	67,301	519,973	38,998	467,953	5,668	17,621
7	3	하역	156	1,919	3	264,877	185	3	1	-	3
8	3	보관 및 창고	303	16,202	15,830	9,910	4,964	96	2,096	2,281	601
9	3	기타 운수관련서비스	923	51,887	15,744	366,624	338,387	-	-	-	5,862
10											
11											
12											
13											
14			1	1	1	2	2	3	3	3	3
15	1		7,529	148,446	209,251	63,696	26,137	15,966	20,171	8,629	79,782
16	2		1,496	25,544	207,896	103,462	61,486	4,715	20,079	5,182	29,261
17	3		1,822	1,901,276	50,746	708,712	863,509	39,097	470,050	7,949	24,087
18											
19											
20											

Excel을 활용한 실습

✓ minverse 함수

➤ 입력형태

=minverse(array)

➤ 예시: 생산유발계수표 $(I-A_d)^{-1}$ 계산

- 단위행렬 I는 직접 입력, 첫번째 열을 이용한 방법 등으로 구축

• 실행 순서

- (1) B13에서 minverse(B9:D11) 입력
- (2) (B13:D15) 범위 드래그 지정
- (3) 마우스를 수식 입력 칸에서 클릭
- (4) **Ctrl** + **Shift** + **Enter** 누름

B13		fx {=MINVERSE(B9:D11)}			
	A	B	C	D	E
1	Ad	0.0518	0.0163	0.0043	
2		0.3073	0.3941	0.1448	
3		0.0599	0.1224	0.2524	
4					
5	I	1	0	0	
6		0	1	0	
7		0	0	1	
8					
9	(I-Ad)	0.9482	-0.0163	-0.0043	
10		-0.3073	0.6059	-0.1448	
11		-0.0599	-0.1224	0.7476	
12					
13	(I-Ad)^(-1)	1.0655	0.0312	0.0122	
14		0.5836	1.7346	0.3393	
15		0.1809	0.2865	1.3941	
16					

Excel을 활용한 실습

✓ mmult 함수

➤ 입력형태

=mmult(array1, array2)

➤ 예시: 부가가치 유발계수표 $A^v(I-A_d)^{-1}$ 계산

- A^v 는 부가가치 벡터 V 에서 함수식 이용하여 구축
- 실행 순서

- (1) B9에서 mmult(B1:D3,B5:D7) 입력
- (2) (B9:D11) 범위 드래그 지정
- (3) 마우스를 수식 입력 칸에서 클릭
- (4) **Ctrl** + **Shift** + **Enter** 누름

	B9	fx {=MMULT(B1:D3,B5:D7)}		
	A	B	C	D
1	A^v	0.5384	0.0000	0.0000
2		0.0000	0.2185	0.0000
3		0.0000	0.0000	0.5054
4				
5	$(I-A_d)^{-1}$	1.0655	0.0312	0.0122
6		0.5836	1.7346	0.3393
7		0.1809	0.2865	1.3941
8				
9	$A^v(I-A_d)^{-1}$	0.5737	0.0168	0.0066
10		0.1275	0.3790	0.0741
11		0.0914	0.1448	0.7045
12				

Excel을 활용한 실습

■ 첫 번째 실습

- ✓ 2010년 산업연관표를 이용하여 3개 산업(농림어업, 광공업, 서비스업) 기준으로 생산, 부가가치, 취업 유발계수를 계산하세요.
 - Ex1 엑셀 파일 이용

< 첫 번째 실습 자료 >

(단위: 백만원, 명)

워크시트	항목		농림어업	광공업	서비스업
생산자가격표	부가가치계		27,839,697	355,542,264	769,198,829
	총투입액		52,885,104	1,573,435,431	1,497,716,845
수입거래표	중간 투입	농림어업	488,722	8,428,709	724,241
		광공업	890,880	354,639,214	71,227,316
		서비스업	321,575	17,553,965	43,922,630
국산거래표	중간 투입	농림어업	2,965,555	25,669,499	6,900,822
		광공업	15,259,103	627,098,376	207,100,453
		서비스업	5,119,572	184,503,404	398,642,554
산업별 취업자 및 피용자수	취업자수(명)		1,584,765	3,582,558	15,187,288

Excel을 활용한 실습

✓ 추정 결과의 검토

< 유발계수 추정 결과 >

(단위: 명/10억원)

산업	생산	부가가치	수입	취업 (명/10억원)
농림어업	1.8688	0.8105	0.1895	35.7
광공업	2.0569	0.5555	0.4445	7.8
서비스업	1.7620	0.8096	0.1904	15.5

Excel을 활용한 실습

■ 두 번째 실습

- ✓ 2015년 지역산업연관표를 이용하여 수도권과 비수도권의 3개 산업(농림어업, 광공업, 서비스업) 기준 생산유발계수와 부가가치유발계수를 계산하세요.

➢ Ex2 엑셀 파일 이용

< 두 번째 실습 자료 >

(단위: 백만원)

구분			중간수요					
			수도권			비수도권		
			농림어업	광공업	서비스업	농림어업	광공업	서비스업
중간투입	수도권	농림어업	233,437	3,116,127	982,935	103,636	1,612,192	220,370
		광공업	1,869,976	112,123,224	71,108,506	1,881,627	72,814,475	26,836,851
		서비스업	780,747	78,614,463	301,607,218	1,997,838	54,847,473	59,533,896
	비수도권	농림어업	166,687	3,600,385	4,894,186	2,359,976	22,495,442	5,075,500
		광공업	720,128	89,386,163	78,059,302	12,029,328	322,810,519	98,919,679
		서비스업	79,733	6,905,846	32,205,155	4,009,622	105,760,954	139,105,319
수입	농림어업	42,393	2,881,599	399,081	306,425	5,337,293	349,523	
	광공업	117,106	100,234,381	41,047,737	1,040,058	227,632,268	35,306,889	
	서비스업	26,423	5,650,573	25,485,079	348,240	10,290,270	20,747,159	
부가가치			3,923,837	179,043,159	647,898,007	29,334,506	305,996,860	471,254,299
총투입액			7,960,467	581,555,920	1,203,687,206	53,411,256	1,129,597,746	857,349,485

Excel을 활용한 실습

✓ 추정 결과의 검토

< 생산유발계수 추정 결과 >

		수도권			비수도권		
		농림어업	광공업	서비스업	농림어업	광공업	서비스업
수도권	농림어업	1.033	0.008	0.002	0.003	0.003	0.001
	광공업	0.339	1.289	0.117	0.091	0.138	0.078
	서비스업	0.219	0.261	1.373	0.108	0.139	0.144
비수도권	농림어업	0.031	0.017	0.010	1.056	0.034	0.014
	광공업	0.242	0.318	0.164	0.386	1.482	0.232
	서비스업	0.054	0.064	0.065	0.143	0.175	1.227
합계		1.918	1.955	1.731	1.787	1.970	1.695

- *Thank you*

- *Q & A*