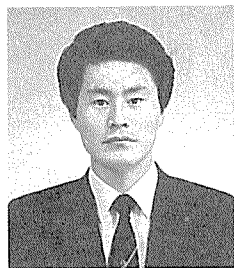


국내 情報通信産業의 産業聯關分析 (I)



林 明 煥
한국전자통신연구소
경제분석연구실/연구원

— 목 차 —

제 1 장 서 론

제 2 장 정보통신산업의 의미

제 1 절 정보통신산업의 정의

제 2 절 정보통신산업의 분류

제 3 장 산업연관분석의 이해

제 1 절 산업연관표의 구성

제 2 절 산업연관분석의 절차

제 3 절 각종 분석계수의 설명

제 4 장 국민경제에서 정보통신산업의 위치

제 1 절 산업구조

제 2 절 중간투입과 부가가치

제 3 절 중간수요와 최종수요

제 4 절 노동구조

제 5 장 정보통신 산업의 최종수요 항목별 파급효과분석

제 1 절 영향력계수와 감응도계수

제 2 절 최종수요항목별 파급효과

제 6 장 결 론

제1장 서 론

우리나라는 1960년대 초반부터 시작한 經濟社會開發政策으로 고도성장을 이룩한 가운데 1차산업의 비중이 줄어들고 3차산업의 비중이 커가는 선진국형 産業構造로 개편되고 있다. 더구나 제4차 산업이라고 일컬어지는 情報通信産業의 역할이 제고되면서 尖端産業을 위시로 한 정보통신산업 육성정책이 확대되고 다양한 정보통신서비스가 供給되어 기업들의 생산성이 增大됨은 물론 가정에까지 이들 산업의 波及效果가 나타나 國民便益을 증대시키고 있다.

정보통신산업에 대한 산업연관분석은 최근 많은 국가에서 행해지고 있으나 정보통신서비스업을 포함하는 총체적인 분석은 분류의 한계로 인해 잘 이루어지지 않고 있다. 따라서 본 연구는 지금까지 미시적 관점에서 단편적으로 다루어져 왔던 정보통신산업을 투입-산출분석(Input-Output Analysis)을 통해 국민경제 전체에서 거시적으로 살펴 보며, 국민경제에서의 역할과 타산업에 미치는 파급효과를 분석함으로써 우리나라 산업구조 개편과 정보통신산업 육성정책의 일환으로 동 연구논문을 3~4회에 걸쳐 연재할 예정이오니 많은 활용 기회를 바랍니다.

<편집자주>

정보통신산업에 대한 産業聯關分析은 최근 들어 많은 국가에서 행해지고 있으나 정보통신서비스업을 포함하는 總體의 분석은 분류의 한계로 인해 잘 이루어지지 않고 있다. 따라서 본 연구는 이제까지 微視的 觀點에서 단편적으로 다루어져 왔던 정보통신산업을 투입-산출분석(Input-Output Analysis)을 통해 國民經濟 전체에서 거시적으로 살펴보고, 국민경제에서의 役割과 타산업에 미치는 波及效果를 분석함으로써 우리나라의 産業構造改編과 정보통신산업 육성정책의 基礎資料를 제공함에 있다고 하겠다. 즉 몇개 군의 情報通信産業을 분석목적으로 맞게 재분류하고 다시 産業聯關表分類에 적용시켜 우리나라 전체 산업에서의 波及效果(Repercussion Effect) 또는 타산업과의 관계속에서 前後方聯關效果(Forward & Backward Linkage Effects)를 분석하고자 한다. 또한 産業聯關分析에서 정보통신산업의 投入係數는 자원의 配分構造에 영향을 주기 때문에 우리나라와 같이 産業構造變化가 급격히 진행되고 있는 국가에서는 향후 需要豫測에도 도움이 될 것이다.

본 분석에 이용된 産業聯關表의 기초통계자료는 한국은행의 협조로 원시데이터인 마그네틱테이프(M/T)를 복사하여 이용하고 있으며, 分析期間은 1980년, 1983년, 1985년 등 3개 년도에 限定하고 있다. 통계처리에 있어서 각 해당년도에 생산자가격 평가표, 국산거래표, 수입거래표 등의 統合調整作業은 IBM 4331 컴퓨터로 계산하고, 그 밖의 생산유발계수표, 부가가치유발계수표, 수입유발계수표와 최종수요항목별 波及效果는 통계 패키지인 LOTUS를 사용하여 分析하고 있다.

제2장 정보통신산업의 의미

제1절 정보통신산업의 정의

情報通信産業은 일반적으로 정보통신과 관련된 서비스 및 기기산업을 총칭적으로 나타낼 때 사용되는 用語인데, 정보통신이란 말이 처음 쓰이게 된 것은 1984년 9월 1일 “電氣通信

基本法”과 “空中電氣通信 事業法”이 제정되면서 부터이다. 동법 제3조 3항의 용어정의에 의하면 情報通信이라 함은 ‘전기통신회선에 문자·부호·영상·음향 등 정보를 저장, 처리하는 장치나 그에 부수되는 입출력 장치 또는 기타 기기를 접속하여 정보를 송신, 수신 또는 처리하는 전기통신’으로 규정하고 있으며, 비로소 정보통신의 범위를 데이터전송, 정보의 처리 및 검색 등으로 區分하였다.

일반적 의미에서 情報通信産業이란 전기통신에 의한 정보의 전송, 가공, 처리 및 제공을 하는 産業 및 이와 관련되는 産業의 總體를 말하는 바, 그의 분류체계 및 범위에 대해서는 논자에 따라 상이하하며, 이는 주로 “정보통신”이란 용어를 ‘정보+통신’으로 보고 정보산업과 통신산업을 모두 포함시키는 廣義의 뜻으로 볼 것이나, 혹은 단순히 정보산업 내지 통신산업의 일부로서 ‘정보의 통신’이란 좁은 의미로 볼 것이나에 달려 있는 것으로 보인다. 특히 정보통신서비스업은 技術發達 및 環境變化에 의하여 부가가치통신망(VAN) 서비스 및 뉴미디어 등이 등장함에 따라 영역이 확장되고 있음은 물론 그의 구분이 不明確해지고 있다. 따라서 과거의 情報通信서비스업을 전화와 전신을 중심으로 한 산업으로 그 範圍를 규정한다면, 향후 정보통신서비스업의 範圍는 통신처리 기능과 컴퓨터를 이용한 정보처리의 機能이 결합되는 새로운 사업영역이 계속 包含되고 있다.

제2절 정보통신산업의 분류

情報通信産業의 분류를 정보통신서비스업과 정보통신기기산업으로 大別하는 데에는 별로 이의가 없으며 더우기 후자는 製造業이기 때문에 세부적 항목일부를 제외하고는 여타 기관에서 모두 유사한 分類方式을 보이고 있다.

그러나 본 研究에서 분석되는 情報通信産業은 국민경제 전체에서 파악되기 때문에 廣義의 의미로 해석되어 微視的 分類를 근간으로 한 産業聯關表에서 다시 분류하고 있다. 즉 정보통신서비스업에는 우편, 전신, 전화, 방송 및

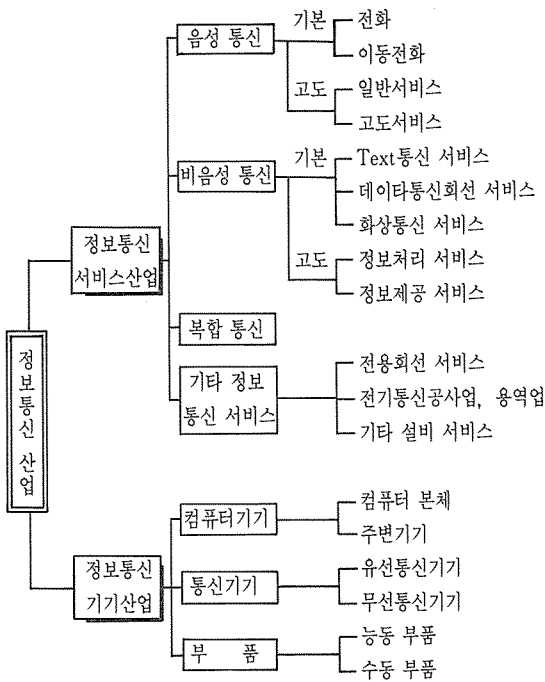


그림 2-1 정보통신산업의 미시적 분류

통신시설과 인쇄·출판 등의 서비스사업을 포함하고, 정보통신기기산업은 정보기기, 통신기기, 부품 및 통신케이블을 製造하는 산업 등을 포함시켜 分類하였다. 한국은행의 산업분류표를 재구성하여 정보통신산업을 分類한 것이 다음의 <표 2-1>과 <표 2-2>이다.

표 2-1 산업연관표의 분류

통합 부문 (20 Sector)		기본 부문 (402 Sector)	
CODE	부 문 명	CODE	부 문 명
1	농림수산업 (AF)	1~37	작물, 축산 및 양잠, 임산물 및 수산물
2	광산업(MQ)	38~51	석탄, 금속광석, 비금속광물
3	기타 제조업 (OM)	52~145	육류·낙농품 및 과일가공품, 수산가공품, 정곡, 제분, 제당, 빵·과자 및 맥

통합 부문 (20 Sector)		기본 부문 (402 Sector)	
CODE	부 문 명	CODE	부 문 명
			류, 기타식료품, 음료품, 연초, 섬유사 섬유제품, 의복, 제재 및 목재, 지류 기타제조업 제품.
4	중공업(HC)	149~266	산업용 기초화학물, 화학섬유, 의약품, 합성수지, 석유·석탄·고무제품, 비금속광물, 금속 및 금속 1차제품, 일반기계
		271~274	산업용 전기기계
		276~278	전구, 전지, 기타 전기기계
		291~307	수송용장비, 정밀기계
5	전력 및 운수업(ET)	317~323	전력, 도시가스 및 열공급업, 수도
		347~360	운수 및 보관
6	건설업(CO)	324~339	건축, 토목, 기타건설
		341~342	기타 건설
7	상업 및 금융업(CF)	343~346	도매업, 식품점 및 숙박
		364~370	금융 및 보험, 부동산
8	일반 서비스업(GS)	371~392	사업서비스, 공공행정 및 국방, 교육 및 연구, 보건사회보장, 사회서비스
		394~399	기타서비스
9	정보통신 서비스업(IS)	361~363	우편, 전신, 전화
		393	방송
		340	통신시설
10	정보통신 기기산업(IE)	282~283	정보기기
		289~290	통신기기
		284~288	부품
		275	통신케이블
11	가정용 기기산업(HE)	267~270	냉장고, 선풍기, 전기 세탁기, 기타전기
		279~281	TV, VTR, 음향기기
12	기타(DS)	400~402	사무용품, 가계의 소비지출, 분류불명

표 2-2 산업연관표상의 정보통신산업 분류

통합 부문 (20 Sector)		기본 부문 (402 Sector)			
CODE	부 문 명	CODE	부 문 명		
9	정보통신 서비스업 (IS)	361~363	우편, 전신, 전화 방송 통신시설		
		393			
		340			
		9	우편(PO)	361	우편
		10	전신(TG)	362	전신
		11	전화(TP)	363	전화
		12	방송(BC)	393	방송
13	통신시설(TF)	340	통신시설		
10	정보통신 기기산업 (IE)	146~148	인쇄·출판		
		282~283			
		289~290			
		284~288			
		275			
		275			
15	정보기기 (EE)	282~283	전자자료처리장치, 기타전자응용기기		
16	통신기기 (TE)	289~290	유선통신기기, 무 선통신기기		
17	부품(EP)	284~288	전자관, 반도체, 저 항기, 콘덴서, 변성 기, 기타전자부품.		
18	통신케이블 (WC)	275	전선 및 케이블		

제3장 산업연관분석의 이해

제 1 절 산업연관표의 구성

정보통신산업의 産業聯關分析에는 역행렬계수와 행렬식을 통한 각종 유발계수가 導出되기 때문에 波及效果分析에 앞서 산업연관분석을 理解하여야 한다. 여기서는 개략적으로나마 産業聯關表가 무엇이고, 동 분석이 어떻게 진행되는지를 보여주고 또한 각종 分析係數들의 설명과 도출과정을 論議하고 있다.

산업연관표란 일정기간중 한 國家經濟內的 특성 산업이 생산해 내는 재화와 용역이 다른 산업들 또는 부문들간에 어떻게 分配되고, 또한 이러한 생산을 위해 다른 産業이나 部門들의 생산물이 각 산업으로 얼마나 투입되는가를 복식부기 기록방식에 따라 作成한 것이다. 따

라서 산업연관분석은 産業構造 관계에서 산업간 생산의존관계를 볼 수 있으며, 원시적 생산요소(Primary Input Factor) 부문과 산업간의 관계를, 그리고 최종수요부문(Final Demand Sectors)과 산업간의 거래를 把握할 수 있다. 즉, 産業聯關表로부터 산업생산구조, 원시적 생산요소, 그리고 最終需要와의 연관성을 분석할 수 있다.

한 산업에서 생산된 제품은 다른 産業의 상품생산을 위한 원재료로 투입됨으로써 각 산업은 직접·간접으로 서로 밀접한 聯關關係를 맺고 있는데, 이러한 산업과 산업간의 관계를 數量的으로 파악하고자 하는 분석방법이 産業聯關分析(Input-Output Analysis 또는 Inter-industry Analysis)이다. 국민경제의 循環過程으로 비교하여 보면 소득순환과 산업간 순환의 두가지 측면에서 파악될 수 있다. 國民所得分析이 所得循環을 대상으로 하여 국민경제 전체의 經濟活動을 분석하는데 대하여, 산업연관분석은 이러한 소득이 발생하는 배후의 生産構造에 주목한 산업간 순환을 대상으로 하여 산업부문간의 상호의존관계를 파악함으로써 최종수요와 산업생산, 고용, 수입 등 국민경제의 각 부분간 聯關關係를 분석하려는 것이다.

따라서 산업연관분석은 각 산업의 投入과 算出關係를 통한 상호연관관계에 기초한 분석방법이므로 한 산업에 대한 需要變化는 관련되는 다른 산업의 공급변화를 의미한다는 점에서 國民經濟의 수요의 공급을 산업별로 세분하여 고려해야 하는 경제예측이나 계획수립 등에도 유용한 分析道具로 활용될 수 있다. 특히 우리나라와 같이 생산기술이나 産業構造면에서 급격한 변화를 경험하고 있는 경제에서는 거시경제모형에 의한 總量分析과 산업연관분석이 相互補完的으로 이루어질 때 보다 효율적인 국민경제분석이 가능하게 된다.

산업연관표의 기본구조는 (그림3-1)에서와 같이 세로방향(열)은 각 산업의 비용구성 즉, 投入構造를 나타내는 데 이는 원재료 투입을 나타내는 중간투입(A)과 노동, 자본투입을 나타내는 부가가치(V)의 두 부문으로 나누어지

그림 3-1 산업연관표의 기본구조

	중 간 수 요	최종수요	총수요계	수입	총산출액
중간투입	행 열 A 생산물의 판매내역 (배분구조) 내생부분 원재료, 노동등의 구입내역 V (투입구조)	F		M	X
부가가치					외생부분
총투입액	X				

며 그 합계를 총투입액(X)이라 한다. 가로방향(행)은 각 산업부문의 생산물의 판매 즉, 配分構造를 나타내는 것으로 중간재로 판매되는 중간수요(A)와 최종수요(F)의 두 부문으로 나누어 진다. 그리고 中間需要와 最終需要를 합한 것을 總需要額이라 하고 여기서 수입(M)을 뺀 것을 총산출액(X)이라 한다. 이때 각 산업부문의 總算出額과 이에 대응하는 總投入額은 항상 일치한다.

한편, 産業聯關表를 국민소득계정과와의 관계로 보면 다음의 식으로 나타낼 수 있다. 즉, 위의 그림에서 행으로 보면

$$\text{중간수요(A)} + \text{최종수요(F)} - \text{수입(M)} = \text{총산출(M)}$$

의 관계식이 성립하고, 열로보면

$$\text{중간투입(A)} + \text{부가가치(V)} = \text{총투입(X)}$$

이라는 관계식이 성립한다. 그런데 總算出과 總投入 그리고 중간수요와 중간투입은 각각 같으므로

$$\text{최종수요(F)} - \text{수입(M)} = \text{부가가치(V)}$$

의 관계식이 성립됨을 알 수 있다. 여기서 ‘최종수요-수입’ 항목은 국민소득계정의 지출국민소득에 해당하며, ‘부가가치’ 항목을 산업별로 파악하면 생산국민소득, ‘요소소득’ 항목은 分配國民所得에 해당되는 概念이다.

제2절 산업연관분석의 절차

情報通信産業의 파급효과를 분석하기 위한

절차는 먼저 각년도의 기본분류표를 정보통신 산업 分類體系에 맞게 再構成하여야 한다. 그런 다음, 투입계수를 산출하고 행렬식에 의한 생산유발계수를 구하며, 다시 산업간 波及效果를 측정하기 위하여 최종수요항목별 유발액을 구하고 최종수요항목별 유발계수와 의존도를 計算하여야 한다.

STEP 1: 산업연관표의 기본분류표에서 전체산업 및 정보통신산업을 재분류한다.(1980년, 1983년: 396부문, 1985년: 402부문을→20개 부문으로)

STEP 2: 해당년도의 생산자 가격평가표, 국산거래표, 수입거래표 등에서 새로운 투입계수를 계산한다.

STEP 3: 파급효과를 측정을 위하여 각각의 생산유발 계수표와 수입 및 부가가치 유발계수를 산출한다.

STEP 4: 최종수요항목별 생산유발액, 부가가치유발액, 노동유발인원 등을 산출하고, 이들에 대해 각각의 최종수요항목별 유발계수와 최종수요항목별 의존도를 계산한다.

STEP 5: 새로 작성된 거래표 및 계수표를 통하여 산업구조분석과 정보통신산업의 비중 및 최종수요항목별 파급효과를 분석한다.

제3절 각종 분석계수의 설명

1. 투입계수

産業聯關分析의 기본이 되는 투입계수는 각 산업부문에서 財貨나 서비스가 생산을 위하여 사용되는 각종 원재료, 연료 등 중간재의 부가가치 投入額을 그 산업의 총산출액(또는 총투입액)으로 나눈 것으로 생산물 1단위의 생산에 투입된 각종 중간재 및 부가가치의 比率를 나타낸다. 따라서 投入係數는 각 부문의 투입과 산출의 상관관계를 나타내는 生産函數라 할 수 있으며 산업부문별 技術構造를 의미한다.

또한 투입계수는 나누는 몫에 따라 중간투입액을 총투입액으로 나눈 中間投入係數와 부가가치의 각 항목을 총투입액으로 나눈 附加價值係數(또는 부가가치율)로 구분할 수 있는

데 산업간의 相互依存關係를 분석하는 산업연관표의 특성상 통산 투입계수라 하면 中間投入係數를 의미하게 되며 이는 산업간 또는 산업과 최종수요간의 波及效果分析의 기초가 된다. 이러한 投入係數는 작성되는 표의 종류와 分析目的에 따라 국산품과 수입품을 구분하지 않는 생산자가격평가표에서 산출한 투입계수와, 중간투입물을 국산품과 수입품으로 구분한 국산거래표와 수입거래표에서 각각 산출한 國產投入係數와 輸入投入係數 등이 있다.

2. 생산유발계수

어떤 산업의 生産活動은 다른 산업과 유기적으로 관계하고 영향을 미치게 되는데, 이때 어떤 산업의 생산물에 대하여 最終需要가 1단위 증가함에 따라 관련산업 또는 전산업에서 직·간접으로 발생하는 生産誘發效果를 계수로 나타낼 수 있다. 즉 이러한 최종수요에 의한 生産誘發效果를 계측해 놓은 것이 생산유발계수이다. 산업연관표는 행과 열이 밸런스(balance)표이므로 재화나 서비스에 대한 最終需要가 발생하였을 때 投入係數는 각 산업부문으로 파급되는 생산유발효과의 크기를 계측하는 때 개변수가 된다. 投入係數를 이용하여 생산유발계수를 導出하는 과정을 보면 다음과 같다.

즉, 생산자가격평가표에서

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

여기에서

$$\begin{cases} a_{ij} : \text{투입계수} \\ X_i : i \text{ 부문의 산출액} \\ Y_i : i \text{ 부문의 최종수요} \\ M_i : i \text{ 부문의 수입} \end{cases}$$

이 방정식을 행렬로 표시하면

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

로 되며 이것을 다시 기호로 표시하면 다음과 같다.

$$AX + Y - M = X$$

여기에서

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}, M = \begin{bmatrix} M_1 \\ M_2 \\ \vdots \\ M_n \end{bmatrix}$$

이 식을 X에 대하여 풀면

$X = (I - A)^{-1} (Y - M)$ 이 되며 이 때 역행렬 $(I - A)^{-1}$ 을 生産誘發係數라 한다. I는 주대 각 요소가 모두 1이고 그밖의 요소는 모두 0인 단위행렬(identity matrix)을 가리킨다.

즉,

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

생산유발계수 $(I - A)^{-1}$ 를 미리 계산해 두면 最終需要를 독립적으로 추정하여 그것에 대응하는 生産水準을 측정할 수 있게 된다. 생산유발계수는 聯立方程式을 푸는 과정에서 계산되는 계수이지만 1단위의 최종수요가 주어지는 경우에 각 산업의 생산에 미치는 직·간접의 波及效果를 나타내는 경제적 의미를 지니고 있다. 이 계수는 최종수요로부터 파생되는 波及效果를 나타내는 乘數의 성질을 갖고 있으므로 케인즈의 投資乘數와 구별하여 다부문승수(multi-sector multiplier) 혹은 레온티에프승수(Leontief multiplier)라고도 한다. 즉 생산유발계수의 요소를 r_{ij} 라고 하면 r_{ij} 는 j 부문의 最終需要 1단위를 충족시키기 위하여 필요

한 i 산업부문의 財貨 또는 用役의 직·간접 산출단위를 나타내는 것이다.

생산유발계수행렬의 대각요소는 각 産業部門이 최종수요 1단위를 충족시키기 위하여 직·간접으로 필요한 자기부문의 生産效果를 나타내므로 이 수치는 항상 1보다 크거나 같다. 생산유발계수행렬의 대각요소에서 1을 뺀 나머지는 최종수요가 자기부문의 생산에 미치는 간접효과를 나타낸다. 생산유발계수도 수입의 취급방법에 따라 그 모형이 달라지며 그 意味도 다르게 된다. 본 고에서 算出될 여러가지 생산유발계수에 대하여 그 導出過程과 의미를 살펴보면 다음과 같다.

가. $(I-A)^{-1}$ 형

이 생산유발계수표는 국산과 수입을 구분하지 않는 競爭輸入型 생산자가격평가표의 投入係數를 기초로 도출된 것이다. 즉 수입과 국내 생산활동간에 아무런 函數關係가 존재하지 않는다는 가정하에 수입을 외생변수로서 취급하고 있다. 따라서 생산자가격평가표에서의 수급방정식 $AX+Y-M=X$ 로부터 $X=(I-A)^{-1}(Y-M)$ 이 되어 $(I-A)^{-1}$ 형 생산유발계수가 도출되는데 각 부분별 總算出額은 생산유발계수표 $(I-A)^{-1}$ 에 최종수요(수입공제)를 곱하여 구하게 된다. 그러므로 이 生産誘發係數表를 이용하기 위해서는 외생변수로서 최종수요벡터 (Y) 와 수입벡터 (M) 가 주어져야 한다.

나. $(I-Ad)^{-1}$ 형

앞의 생산유발계수는 국산과 수입을 구분하지 않는 競爭輸入型 생산자가격평가표의 投入係數를 기초로 하여 구하였으나 $(I-Ad)^{-1}$ 형의 생산유발계수는 국산과 수입을 구분하여 작성하는 비경쟁수입형표의 投入係數로부터 導出되어진다.

즉 국산거래표에서 $Ad * X + Yd = X$, 수입거래표에서는 $Am * X + Ym = M$ 이 성립된다. 여기에서 Ad 는 국산투입계수행렬, Am 은 수입투입계수행렬, Yd 는 국산품에 대한 최종수요벡터, Ym 은 수입품에 대한 최종수요벡터를 각각 나타낸다.

생산유발계수의 도출은 국산거래표에서

$$Ad * X + Yd = X$$

위의 식을 X 에 대하여 풀면

$$X = (I - Ad)^{-1} * Yd$$

가 되어 $(I - Ad)^{-1}$ 형의 生産誘發係數表를 얻게 된다. 이 $(I - Ad)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 이용하여 국산품에 대한 최종수요 (Yd) 가 외생변수로 주어질 때 이를 충족시키기 위하여 필요한 총산출액 (X) 을 구할 수 있다.

따라서 最終需要發生에 따른 국내생산과급 효과만을 정확히 계측하기 위해서는 국산과 수입을 구분하여 작성한 $(I - Ad)^{-1}$ 형의 생산유발계수가 적합하다고 볼 수 있다. 현실적으로도 國產品과 輸入品의 투입비율이 각 수요 부문마다 일정하지 않으므로 이 생산유발계수가 이용면에서 보다 적합하다고 할 수 있겠다.

3. 수입유발계수와 부가가치유발계수

본원적 生産要素와 最終需要와의 관계는 생산수준을 매개로 하여 결정되므로 생산유발계수행렬을 이용하여 그 關係를 파악할 수 있다. 즉 1단위의 최종수요에 의하여 유발되는 直·間接算出額을 나타내는 생산유발계수행렬의 각 열에 本源的 生産要素의 투입계수 각 행을 곱함으로써 최종수요충족을 위하여 필요한 본원적 生産要素의 量을 구할 수 있다. 앞에서 설명한 균형식을 이용해 수입유발계수와 부가가치유발계수를 계산하면 다음과 같다.

$$\begin{cases} \text{수입유발계수} : Am [I - (I - m)A]^{-1} \\ \text{부가가치유발계수} : Av (I - Ad)^{-1} \end{cases}$$

여기에서

$$\begin{cases} Am : \text{각 산업의 수입계수를 요소로 하는 주대각행렬} \\ Av : \text{부가가치계수의 대각행렬} \end{cases}$$

위의 계수들을 미리 계산하여 두면 最終需要가 주어질 때 그것으로부터 유발되는 輸入誘發額 및 附加價值誘發額을 구할 수 있다.

4. 노동계수와 노동유발계수

가. 노동계수

노동계수는 일정기간의 생산활동에 투입된 勞動量을 산출액으로 나누어 구한 것으로 $li = Li/Xi$ 로 표시된다.

여기에서

$$\left[\begin{array}{l} li : i \text{ 부문의 노동계수} \\ Li : i \text{ 부문의 투입노동량} \\ Xi : i \text{ 부문의 총산출액} \end{array} \right.$$

勞動係數는 1단위 생산에 직접 필요한 勞動量을 의미하는 것으로 노동자 1명이 일정기간 동안에 생산한 算出額으로 표시되는 노동생산성[산출액(Xi)/노동자수(Li)]과는 逆數關係가 있다

勞動係數는 일반적으로 피용자기준과 취업자 기준으로 區分된다. 피용자기준의 노동계수는 피고용자수를 算出額으로 나누어 구하며, 취업자기준의 노동계수는 취업자수를 산출액으로 나누어 구하는데, 여기서 취업자란 피용자뿐만 아니라 사업주 및 가족종사자 등 무급종사자를 포함한다.

나. 노동유발계수

전술한 바와 같이 勞動係數는 1단위 생산에 직접 필요한 勞動量을 의미하지만 노동유발계수는 생산의 파급과정에서 직·간접으로 유발되는 노동량을 計量的으로 표시한 것이다.

노동유발계수행렬은 노동계수의 대각행렬에 최종수요 1단위를 충족하기 위하여 직·간접으로 필요한 生産誘發額을 표시하는 생산유발계수행렬을 곱함으로써 구해진다. 이를 계산식으로 표시하면, $L = 1\hat{w} * X = 1\hat{w}(I - Ad)^{-1} * Yd$ 의 식이 성립된다.

여기에서

$$\left[\begin{array}{l} 1\hat{w} : \text{노동계수의 대각행렬} \\ (I - Ad)^{-1} : \text{생산유발계수행렬} \end{array} \right.$$

이 노동유발계수 행렬의 열합계는 어느 한 산업의 最終需要가 1단위 증가할 경우 각 산업에서 유발되는 勞動增加率을 나타내며 노동계수와와의 차이는 간접노동유발량을 나타낸다.

5. 영향력계수와 감응도계수

가. 영향력계수

영향력계수는 어느 산업이 타산업에 波及效果를 미치는 과정을 나타내는 계수로서 각 산업의 生産誘發係數 열합의 平均値를 전산업 생산유발계수의 평균으로 나누어 구한다. 따라서 이 계수는 어떤 산업에 1단위의 최종수요가 주어졌을 때 타부문에 미치는 影響力의 상대적 크기를 의미한다. 즉 특정산업의 最終需要가 타산업에 미치는 영향력(후방연쇄효과)을 나타낸다.

예를들어 자동차의 수요는 엔진, 타이어 등의 생산을 유발하는데 영향력계수란 이러한 자동차산업에 의한 生産誘發의 정도를 전산업 평균과 비교한 것이다. 따라서 철강, 전기, 전자 등과 같이 生産誘發效果가 큰 산업일수록 영향력계수도 커지게 된다.

$$\begin{aligned} \text{영향력계수} &= \frac{\text{어떤산업의 생산유발계수 열합의 평균치}}{\text{전산업의 생산유발계수열합의 평균치}} \\ &= \frac{1}{n} \sum \sum rij / \frac{1}{n^2} \sum \sum rij \end{aligned}$$

나. 감응도계수

감응도계수는 어느 산업이 다른 산업으로부터 받는 生産波及效果의 정도를 나타내는 각 산업의 生産誘發係數 행합의 평균치를 전산업 생산유발계수의 평균으로 나누어서 구한다. 따라서 이 계수는 각 산업에 평균적으로 1단위의 최종수요가 주어졌을 때 각 부문이 받는 효과의 상대적 크기 즉, 전산업의 最終需要에 대한 特定産業의 감응도(전방연쇄효과)를 나타낸다.

일반적으로 석유정제와 같이 그 제품이 각 産業部門에 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도계수가 크다.

$$\begin{aligned} \text{감응도계수} &= \frac{\text{어떤산업의 생산유발계수 열합의 평균치}}{\text{전산업의 생산유발계수열합의 평균치}} \\ &= \frac{1}{n} \sum \sum rij / \frac{1}{n^2} \sum \sum rij \end{aligned}$$

6. 최종수요의 항목별 생산유발효과

각 부문별 最終需要를 충족시키기 위하여 필요한 산출액 즉 최종수요가 유발하는 산출액을 최종수요의 生産誘發效果라고 한다. 최종

수요는 소비, 투자, 수출 등의 항목으로 區分되며 항목상호관계를 독립적이라고 가정하고 있으므로 最終需要 各항목별로 생산유발액을 계산할 수 있다.

최종수요항목별 생산유발액을 구하는 계산식은 다음과 같다.

$$\text{최종수요항목별 생산유발액} = (I - Ad)^{-1} * Yd$$

최종수요항목별 부가가치유발액

$$= A \hat{v} (I - Ad)^{-1} * Yd$$

최종수요항목별 수입유발액 :

$$Am(I - Ad)^{-1} * Yd + Ym$$

↳ 최종수요항목별 노동유발인원(취업자)

$$= 1w(I - Ad)^{-1} * Yd$$

또한 最終需要에 의하여 유발되는 최종수요 항목별 算出額을 최종수요 각 항목별금액으로 나눈 계수를 최종수요의 項目別 생산유발계수라 하는데 이는 최종수요항목별로 수요가 1단위 발생하였을 때 각 부문이 직·간접으로 얼마나 誘發되는가를 표시하는 指標이다. 동일한 방법으로 최종수요항목별 부가가치유발계수, 최종수요항목별 수입유발계수, 최종수요항목별 노동유발계수를 算出할 수 있다.

본회 회원가입 안내

1. 회원의 구분과 자격

- 일반회원 : 전자공업을 영위하는 자 및 영위하고자 하는 자와 동제품의 수출입업을 영위하는 자
- 특별회원 : 전자공업에 관련이 있는 단체 및 연구기관

(개인사업일 경우 대표자의 주민등록 등본)

- 사업자등록증 사본 1부
- 대표자 이력서 1부
- 카탈로그 1부
- 기타 본회소정양식 1부

2. 가입금 및 회비

- 가입금 300,000원
- 매출액에 따른 기본회비
6개월분 선납(회비부와 기준표 참조)

회비부과기준

구분	연간 매출액	월 회비	분기별 부과액	비고
기본회비	50억미만	20,000	60,000	
	50억이상~100억미만	50,000	150,000	
	100 " ~500 "	80,000	240,000	
	500 " ~1,000 "	110,000	330,000	
	1,000 " ~2,000 "	140,000	420,000	
	2,000억이상	170,000	510,000	

4. 회원의 특전

- 1) 본회 간행물, 자료 무료배포
 - 월간 「전자진흥」
 - 월간 「전자전기공업경기동향」
 - 연간 「회원명부」
- 2) 해외파견과 거래추선에 있어서 우선적 고려
 - 해외전시회 출품 및 참가
 - 해외 Salesman 파견 및 시찰단 참가
 - 해외 유관기관·단체와의 교류에 참여
 - 해외 Buyer 거래추선
- 3) 각종 기술지원
 - 국내외 기술시장 정보지원
 - 해외투자 여건조사 지원
- 4) 각종 모임에 초청
 - 좌담회 및 각종 세미나에 초청
- 5) 본회 자료회원제의 특별회원으로 가입할 수 있음.

※ 예시 : 연간매출액 50억미만일 경우

① 가입금 300,000원

② 기본회비 6개월분 선납 : 월20,000원 × 6개월 = 120,000원

계 ①+②=420,000원

3. 구비서류

- 가입신청서(본회 소정양식) 1부
- 법인등기부 등본 1부

※ 문의처 : 본회 총무과

Tel. 553-0941(교환 26, 27번)

554-4199(직통)