

정보통신 활동 · 상품모형을 통한 대기업과 중소기업의 고용창출효과 분석

An Analysis on Employment Multiplier Effects of Conglomerate and Small-to-Medium Enterprises within An Information & Communication Activity-Commodity Model

김신표*

목 차

- I. 서론
- II. 활동 · 상품 틀의 이론적 배경
- III. 정보통신 활동 · 상품 표의 작성
- IV. 정보통신 부문 고용창출효과 분석
- V. 결론

참고문헌

Key Words: 정보보호 활동 · 상품모형, 고용승수, 실업승수, 고용창출효과

Abstract

이 글은 한국은행 산업분류 세분류 404부문 중 정보통신부문에 해당하는 (1)유선통신기기, (2)무선통신 및 방송기기, (3)컴퓨터 및 주변기기, (4)통신시설, (5)초고속망서비스, (6)부가통신, (7)소프트웨어 개발 공급, (8)컴퓨터관련 서비스 분야를 중심으로 대기업과 중소기업의 고용창출효과를 활동 · 상품 틀이라는 분석도구를 이용해 파악해 보는데 있다. 분석결과, 정보통신 분야별 산업활동에 대응하는 대기업의 고용승수는 컴퓨터관련서비스업(0.0196), 소프트웨어개발공급업(0.0186), 유선통신기기업(0.0152), 통신시설업(0.0146), 컴퓨터 및 주변기기업(0.0132) 등의 순으로 높게 나타났다. 그리고 정보통신 분야별 산업활동에 대응하는 중소기업의 고용승수는 통신시설업(0.0165), 컴퓨터 및 주변기기업(0.0151), 유선통신기기업(0.0143), 컴퓨터관련서비스업(0.0126) 등의 순으로 높게 나타났다. 이와 같이 분석된 정보통신 분야별로 대기업과 중소기업의 고용창출효과는 현실적으로 직면해 있는 IT분야의 고용창출 문제를 해결하는데 중요한 정보로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

* (사)한국IT렌탈산업협회 본부장, 경제학박사, spkim@kitria.or.kr

I. 서론

지난 반세기 한국경제의 발전과정은 연속적이며, 일관성을 유지한 균형적 발전전략에 의해 성장하였다기보다는 정권의 변화기마다 경제의 패러다임이 바뀌면서 불연속적으로 도약해 온 것이 특징이라 할 수 있다. 한국 경제 발전의 초기 1962년부터 약 사반세기 동안은 정부주도하에 괄목할 만한 양적 성장을 이룩했다. 그러나 한국 경제 발전의 후기인 1987년부터는 급격한 임금의 상승과 더불어 고비용 시대를 맞이하게 되면서 한국 상품의 국제경쟁력이 크게 떨어졌고, 1990년대부터는 고도의 경제성장 자체가 급격하게 둔화되기 시작했다. 1993년에는 금융 실명제로 인한 영세 중소기업의 연쇄적인 부도, 높은 물가상승률, 그리고 갑작스런 국제화 및 개방화의 바람과 함께 국제수지의 가중적인 악화 등으로 이어졌다. 1997년 하반기에는 급기야 대외 신뢰도의 하락으로 외환자금시장이 급격히 경색되면서 1997년 11월 22일 정책당국은 IMF에 공식적으로 구제금융을 요청하게 되었다.

IMF관리체제 이후 오늘에 이르기까지 국민들의 가장 큰 고충은 아마도 고학력의 청년실업과 오륙도, 사오정, 삼팔선 등으로 명명되는 조기실직 문제로 귀착될 수 있을 것이다. 이는 바로 신용불량, 자살 등 많은 사회경제적인 문제를 파생시키면서 정부의 가장 큰 고민거리 중 하나도 어떻게 하면 고학력 청년 실업의 해소와 특화된 산업분야별로 지속적인 고용을 창출할 수 있을 것인지에 초점이 맞추어져 있다고 해도 과언이 아니다. 특히 정보통신부는 청년 실업자가 많은 우리의 현실에서 고급 일자리를 창출할 수 있는 유일하면서도 최적의 대안을 IT산업으로 보고 있다는 점이다.

우리나라 IT산업은 21세기 지식정보화사회에 발

맞추어 2002년 말 현재 (1)초고속망 가입자 수가 1,040만 가구, (2)인터넷 이용자 수는 2,627만 명, (3)온라인 뱅킹 이용자 수는 1,771만 명, (4)온라인 주식 거래액은 1,220조원, (5)전자상거래 금액은 178조원 등이라는 숫자만 보더라도 최단기간에 급 성장을 이루어 왔다. 이에 따라 그동안 대기업, 일반 가정을 포함하는 사회 전 분야에서 급속한 정보화의 진행을 통하여 현재 우리나라는 정보화의 이용률 측면에서 거의 포화상태에 있다고 말할 수 있다.

그러나 이러한 급속한 정보화는 중소기업보다는 대기업, 농촌보다는 대도시, 저학력보다는 고학력 계층을 중심으로 이루어져 왔다고 볼 수 있다. 그리고 아직까지도 정보화의 사각지대에 놓여 중소기업 및 자영업자들은 정보기술 솔루션을 직접 구입하거나 개발하여 사용할 수 있을 만한 자금의 여력이 부족하다는 점과 사업주 스스로 IT에 대한 전문적인 개념이 없다는 문제점을 지니고 있다.

만약에 이러한 IT분야에서 대기업과 중소기업 간의 정보화 격차라는 구조적인 문제점 속에서 정보통신산업 분야별 고용창출효과를 분석할 수 있다면 현재 직면하고 있는 경기침체와 청년실업문제 등을 해결하는데 보다 효과적인 대안을 제시할 수 있는 정보를 확보할 수 있게 될 것이다.

따라서 이 논문의 주요 연구 목적은 정보통신산업 활동 분야별 중소기업과 대기업의 고용창출효과를 활동·상품 틀이라는 분석도구를 통해 분석해 보는데 있다.

활동·상품 체계는 경제부문간 거래관계 분석뿐만 아니라 취업자 및 실업자 등을 변수로 하는 인구통계부문을 포함하여 인구통계부문이 경제부문에 미치는 효과와 경제부문이 인구통계부문에 미치는 효과까지 분석이 가능하다. 이 글에서 경제적 활동 및 상품은 정보통신 분야 8개 분야를 포함한 14개 부문으로 하며, 인구통계적 활동 및 상품

은 한국의 경기침체 및 청년실업 문제와 노동시장에서 근무조건이 전반적으로 양호한 대기업과 상대적으로 열악한 중소기업의 이질적인 현상이 두드러진다고 보고, 대기업, 중소기업, 실업자로 설정하고자 한다.

연구의 범위는 다음과 같다.

첫째, 활동·상품 틀의 이론적 배경을 소개하고자 한다.

둘째, 이론적 배경을 토대로 한국 실정에 맞는 정보통신 활동·상품모형을 구축해 보고자 한다.

셋째, 설정된 정보통신 활동·상품모형에서 고용승수의 추계를 토대로 정보통신 활동 분야별 대기업과 중소기업의 고용창출효과를 추정해 보고자 한다.

정보통신 활동·상품모형을 활용한 고용창출효과 분석의 장점은 산업활동부문과 인구통계활동부문간의 상호 작용을 통한 직접 및 간접 고용파급효과를 정확히 계측할 수 있다는 점이다. 그러나 이 모형의 한계점은 고용창출의 시작과 종점의 시차가 어느 정도 되는지 알 수 없다는 점과, 고용창출 효과의 결과치에 대한 통계적 유의성(significance)을 통계학적으로 판정하기 힘들다는 점이다. 이러한 한계점에도 불구하고 심각한 사회·경제적인 문제로 등장한 청년실업과 경기침체 문제를 해결할 수 있는 전략을 확보하기 위해 정보통신 활동·상품모형을 활용하고자 한다.

II. 활동·상품 틀의 이론적 배경

1. 활동분석의 개념적 틀

활동분석(activity analysis)의 개념적 틀은 1951년 쿠프만스(T. C. Koopmans)에(B. Chenery, and P. G. Clark, 1959) 의해 확립되어졌다. 이는 계량경제모형에서 통계적 식별과 모수의 추정, 시점 사이의 효용극대화과 시간경과에 대한 최적자원배분이론과 더불어서 쿠프만스의 3대업적중의 하나로 일컬어지고 있다.

활동분석은 활동이라고 불리우는 기본적인 단위로 어떤 경제적 변환을 분석하는 방법을 말한다. 활동분석에서 활동은 투입상품의 일정한 비율을 산출상품의 일정한 비율로 바꾸는 가능한 변환이라고 정의된다. 이러한 활동분석은 다음과 같은 기본적인 가정을 전제로 한다.

첫째, 한 상품은 여러 활동에 의해서 생산되어질 수 있으며, 또한 개별 활동은 여러 가지 상품을 생산할 수 있다.

둘째, 한 활동에 의한 투입물은 그 활동 수준만의 함수이다.

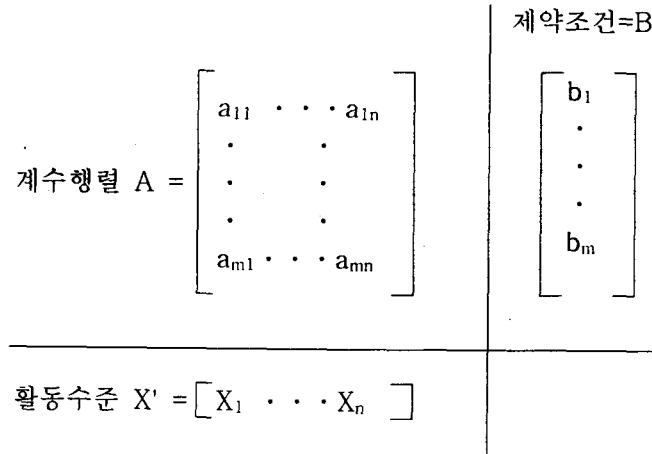
셋째, 활동수준은 음(-)이 아니어야 한다.

넷째, 비례성의 가정을 만족한다. 즉, 가능한 활동 A_j 의 순산출물과 비례하는 모든 활동 λA_j 도 가능한 활동이 된다는 가정이다.

다섯째, 가법성의 가정을 만족한다. 즉, 임의의 두 활동과 제3의 활동이 존재할 때, 제3의 활동에 의한 순산출물은 임의의 두 활동에 의한 순산출물의 합계와 같다는 가정이다.

활동분석의 개념적 틀은 하나 혹은 그 이상의 상품들을 각각 생산하고 소비하는 일련의 상호 관련된 활동들로 구성된 체계를 의미하기 때문에 활동·상품 틀이라고도 불리워진다. 활동분석의 개념적 틀은(M. Madden, and P. W. J. Batey, 1980) <그림 2-1>과 같이 나타낼 수 있다.

〈그림 2-1〉 활동분석의 개념적 틀



〈그림 2-1〉에서 기술행렬이라고 불리는 계수행렬 A는 모든 가능한 활동 A1, A2,...An

들을 활동은 열로 하고 상품은 행으로 하는 행렬 형태로 정리함으로써 얻어질 수 있다. 계수행렬 A에서 활동은 n개의 열로, 상품은 m개의 행으로 표시된다. 여기서 부의 계수는 활동 j에 의한 상품 i의 소비를 의미하며, 양의 계수는 활동 j에 의한 상품 i의 생산을 의미한다. 따라서 양의 계수는 산출물을 의미하며, 음의 계수는 투입물을 의미하게 된다.

활동수준방향량 X는 활동계획이라고도 불리우며, 개별 활동이 어느 정도 활용되어졌는지를 제시해 준다.

주어진 것으로 간주되는 제약조건방향량 B는 최종수요, 이용가능한 자원의 량, 상품의 질, 기타 제약조건 등으로 구성된다. 개별 상품에 관한 제약으로 최종수요는 양의 값으로, 기초투입물은 부의 값으로, 중간투입물은 0으로 표기된다.

2. 경제 및 인구통계적 활동·상품 틀

경제부문과 인구통계부문이 연계된 활동·상품 틀은 2가지의 공유역을 갖게 된다. 첫 번째 공유역

은 인구통계부문이 경제부문에 미치는 효과를 분석할 수 있는 인구통계 및 경제 공유역을 말하며, 두 번째 공유역은 경제부문이 인구통계부문에 미치는 효과를 분석할 수 있는 경제 및 인구통계 공유역을 말한다. 따라서 경제부문과 인구통계부문으로 구성된 활동·상품 틀은 이들 두 가지 공유역의 분석이 가능하다는 장점을 지니게 된다. 뿐만 아니라 활동·상품 틀은 둘 이상의 부분체계로 나눌 수 있으며, 체계간의 상호 작용은 행렬의 분할을 통하여 분석할 수 있다.

경제부문과 인구통계부문을 연계해서 분석하려는 부분적인 연구는(M. Madden, and P. W. J. Batey, 1980) 1969년에 포레스트(J. W. Forrester), 1976년에 매시(D. Massey), 1978년에 브레허니(M. J. Breheny) 등에 의해서 시도되어졌다.

경제 및 인구통계적 활동 및 상품을 포함하는 초보적인 활동·상품 틀(M. Madden, and P. W. J. Batey 1980)은 1980년 매든(M. Madden)과 배티(P. W. J. Batey)에 의해서 만들어졌다. 보다 정형화된 형태의 활동·상품 틀은 1981년에 만들었으며, 가계활동을 가계소비로써가 아니라 개인소비로 다룬 모형은 1983년에 개발되기에 이르렀다.

매든과 배티에 의해 만들어진 활동·상품 틀을 요약해서 설명하면 (2-1)식과 같다.

[계수행렬] [활동수준방향량] = [제약조건방향량] (2-1)

(2-1)식과 같은 활동·상품 틀의 체계는 경제적 활동 및 상품과 인구통계적 활동 및 상품으로 구성된 부분체제로 나타낼 수 있다. 이 때 계수행렬의 행은 경제적 및 인구통계적 상품으로, 열은 경제적 및 인구통계적 활동으로 각각 나누어진다. 여기서 인구통계적 활동 및 상품의 주된 내용은 가계의 다양한 소비활동, 소비양태 및 소득 형성 등이 될 수 있다. 활동수준방향량은 산출액 열방향량과 인구통계활동 열방향량으로 구분되며, 제약조건방향량은 최종수요 열방향량과 인구통계 투입물 열방향량으로 구분된다.

이상에서 설명된 기본적인 경제 및 인구통계적 활동·상품 틀은 <그림 2-2>와 같이 구체화할 수 있다.

<그림 2-2>에서 제1상한 (-A12)는 인구통계 및 경제부문간 부분행렬로 제1공유역을 나타낸다. 인구통계 및 경제부문간 부분행렬은 가계활동의 결과로 다양한 산업상품을 소비하기 때문에 가계소비계수의 열방향량을 나타내며, 부호는 부의 값을

보여준다.

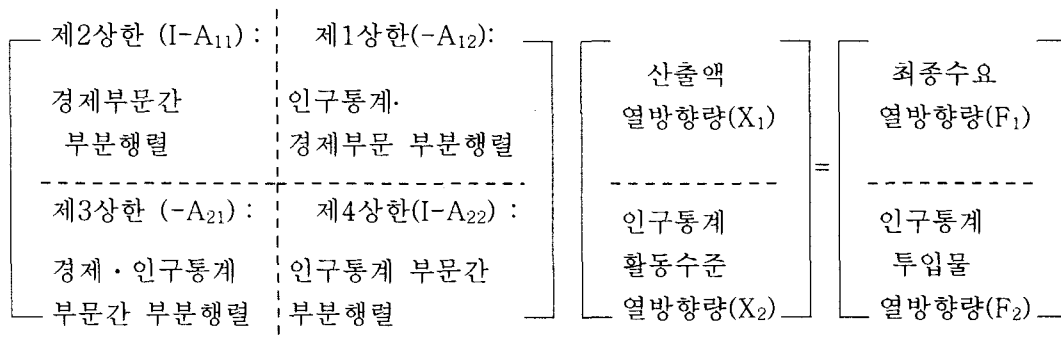
제2상한 (I-A11)은 경제부문간 부분행렬로 경제적 활동과 경제적 상품 사이의 상호 관계를 나타낸다. 경제부문간 부분행렬은 레온티에프행렬을 의미하기 때문에 정방향렬을 나타내며, 대각항은 양의 계수로 나타나며, 비대각항은 음의 계수로 나타난다.

제3상한 (-A21)은 경제 및 인구통계부문간 부분행렬로서 제2공유역을 나타낸다. 경제 및 인구통계부문간 부분행렬은 열의 산업활동 결과로 행의 취업자 노동을 수요하게 되며, 이것을 활동수준인 총산출물로 나누어 주면 노동수요계수행방향량이 된다.

제4상한 (I-A22)는 인구통계부문간 부분행렬로 가계가 형성되어지며, 노동공급이 창출된다. 활동수준 열방향량은 총산출액 열방향량 (X1)과 인구통계 활동수준 열방향량 (X2)으로 구성된다. 제약조건 열방향량은 최종수요 열방향량 (F1)과 인구통계 투입물 열방향량 (F2)로 구성된다.

Ⅲ. 정보통신 활동·상품 표의 작성

<그림 2-2> 경제 및 인구통계적 활동·상품 틀



(n×m)행렬의 형태를 취하는 정보통신 활동·상품 틀을 구체화하고, 다시 개별 부분행렬에 포함되는 통계자료를 추계하는 작업은 결코 쉬운 일이 아니다. 따라서 정보통신 활동·상품 틀을 구축하는 과정에서 가장 어려운 과제는 어떤 방법으로 모형 구축에 필요한 각종 통계자료들을 준비할 수 있느냐에 있다. 이 연구에서 정보통신 활동·상품 틀을 구축하는데 필요한 통계자료의 추계과정은 (1)정보통신 활동·상품모형의 설정, (2)자료의 추계, (3)추계된 모형의 결과 순서로 설명하고자 한다.

1. 정보통신 활동·상품모형의 설정

정보통신 활동·상품모형의 설정은 근본적으로 <그림 2-2>체계를 따랐다. 정보통신 활동·상품 틀의 구축에 근본이 되는 경제부문간 부분행렬은 한국은행에서 발행되는 『2000년 산업연관표』를 (한국은행, 2004) 활용 하였다. 가격평가는 특정 년도를 기준시점으로 하는 불변가격으로 평가하는 것이 이상적이나 작업량의 간소화 등을 고려하여 경상가격으로 평가하고자 한다. 가격의 평가는 다

시 생산자가격과 구매자가격으로 나눌 수 있다. 여기서 생산자가격은 구매자 가격 보다 마진부분이 제외되기 때문에 활동계수의 안정성이 높아지게 된다. 따라서 가격평가는 생산자가격으로 평가하고자 한다.

경제적 활동 및 상품의 부문 분류는 세분화될수록 개별 부문의 특성에 대한 정보가 더욱 분명하게 드러난다. 그러나 개별 부문을 세분화할수록 분석을 위한 통계자료의 수집이나 전산처리에 따르는 시간과 비용이라는 기회비용이 지불되어야만 한다. 따라서 이 연구에서 경제적 활동 및 상품의 분류는 자료의 수집, 통계자료의 처리 등에 따른 시간과 비용을 고려하여 한국은행에서 주기적으로 발행되는 『2000년 산업연관표』의 세분류를 404 부문을 토대로 <표 3-1>과 같이 14개의 부문으로 설정하였다.

<표 3-1>에서 산업분야의 경제적 활동 및 상품 부문은 (1)-(6)까지 6개 부문으로 구분하고, 정보통신 분야의 경제적 활동 및 상품부문을 (7)-(14)까지 8개 부문으로 설정하였다.

인구통계적 활동 및 상품의 주된 내용은 가계의

<표 3-1> 설정된 경제적 활동 및 상품 명

번호	활동(상품) 명	번호	활동(상품) 명
1	농림어업(농림수산물)	8	무선통신 및 방송기기업 (무선통신 및 방송기기제품)
2	광업(광산물)	9	컴퓨터 및 주변기기업 (컴퓨터 및 주변기기제품)
3	제조업(제조제품)	10	통신시설업(통신시설제품)
4	전력·가스·수도업 (전력·가스·수도)	11	초고속망서비스업 (초고속망서비스제품)
5	건설업(건설)	12	부가통신업(부가통신제품)
6	서비스업(서비스)	13	소프트웨어개발공급업 (소프트웨어개발공급제품)
7	유선통신기기업(유선통신기기)	14	컴퓨터관련서비스업 (컴퓨터관련서비스제품)

〈표 3-2〉 설정된 인구통계적 활동 및 상품 명

번호	활동(상품) 명
15	대기업 취업자(대기업 취업자)
16	중소기업 취업자(중소기업 취업자)
17	실업자(실업자)

다양한 소비활동, 소비양태 및 소득 등이 된다. 그러나 연구의 목적에 따라 (1)활동가계와 비활동가계, (2)고용된 가구주와 해고된 가구주, (3)육체노동가구주와 비육체노동가구주 등 다양하게 세분화할 수 있다. 이 연구에서 인구통계적 활동 및 상품은 경기침체와 청년실업, 조기 퇴직 등 한국경제의 구조적인 문제 속에서 정보통신 분야별 중소기업과 대기업의 고용창출효과를 분석하기 위하여 〈표 3-2〉와 같이 대기업 취업자, 중소기업 취업자 그리고 실업자의 고용과 지출의 형태로 설정하고자 한다.

2. 자료의 추계

정보통신 활동?상품모형에 들어가는 통계자료를 추계하는 방법은 크게 실제조사법, 비조사법, 부분조사법으로 구분할 수 있다. 실제조사법은 시간과 경비에 따른 엄청난 비용이 지불되어지는 방법이며, 비조사법은 실제조사를 생략하는 간략기법을 의미하며, 부분조사법은 실제조사법과 비조사법의 절충기법을 말한다. 부분조사법은 다시 행별도조사법과 열별도조사법으로 구분된다. 행별도조사법은 부분별 행자료만 직접조사하고 열자료는 간접추계하는 방법을 말하며, 열별도조사법은 부분별 열 자료만 직접조사하고 행자료는 간접추계하는 방법을 말한다. 부분조사법의 단점은 행과 열자료를 교차대조할 수 없다는 점이 될 수 있다.

이 연구에서 정보통신 활동?상품모형의 자료추

계는 『산업연관표』(한국은행, 2004), 『기업체통계 보고서』(통계청, 2003) 『도시가계연보』(통계청, 2003) 등의 통계자료를 직접 및 간접적으로 활용하여 비조사법으로 추계하고자 한다.

개별 산업활동부문에서 고용의 규정은 유급임원, 상용근로자, 임시 및 일용근로자, 개인업주, 무급가족종사자 등으로 구분할 수 있다. 『산업연관표』에서는 크게 자영업주, 무급가족종사자를 포괄하는 취업자 개념과 이들을 제외하는 피용자의 개념이 있다. 이 논문에서는 광의의 개념인 고용자로서 『산업연관표』상의 산업별 취업자 개념을 활동부문별 총고용자로 규정하고자 한다.

이상에서 설정된 활동·상품모형의 자료를 추계하는 구체적인 방법은 다음과 같다.

경제부문간 부분행렬 X11의 자료추계는 기본적으로 『2000년 산업연관표』의(한국은행, 2004) 404부문 생산자가격표를 활용하여 추계하였다. 이 부분행렬은 국산거래표도 추계할 수 있지만 한국과 같이 대외의존도가 높은 국가에서는 경제여건의 변화에 따라 국산품의 투입구조가 가변적일 수 있기 때문에 장기적이고 종합적인 경제예측에 보다 안정적인 활동구조를 반영하는 생산자가격표를 이용하였다. 경제부문간 부분행렬 X11의 자료추계방법을 수식화하면 (3-1)식과 같다.

$$X_{11} = Z X Z' \quad (3-1)$$

- X₁₁: 14부문 경제부문간 부분행렬
- X : 생산자가격표에서 404부문 거래행렬
- Z : 0과 1로만 구성된 통합행렬

경제 및 인구통계부문간 부분행렬 X₂₁의 자료추
계는 1차적으로 (1)농림수산업, (2)광산업, (3)제조
업, (4)전력·가스·수도업, (5)건설업, (6)서비스
업, (9)컴퓨터 및 주변기기업은 165부문 고용분류
표와 404부문 산업분류표가 일치하기 때문에 『산
업연관표』에서 165부문 고용표를 활용하여 (3-2)

식과 같이 추계하였다.

나머지 165부문 고용분류표와 404부문 산업분
류표가 불일치하는 (7)유선통신기기업, (8)무선통
신 및 방송기기업, (10)통신시설업, (11)초고속망
서비스업, (12)부가통신업, (13)소프트웨어개발공
급업 그리고 (14)컴퓨터관련서비스업은 165부문

$$X_{21} = L_i Z + N \quad (3-2)$$

- X₂₁: 경제 및 인구통계부문간 부분행렬
- L_i: 『산업연관표』의 165부문 고용표에서 산업별 취업자 수
- N: 0행방향량

〈표 3-3〉 정보통신 경제 및 인구통계부문간 부분행렬의 추계 결과

단위: 명

활동명	대기업 취업자	중소기업 취업자	실업자
1. 농림어업	38,941	2,189,908	0
2. 광업	8,972	10,038	0
3. 제조업	1,652,654	1,437,347	0
4. 전력·가스·수도업	71,259	685	0
5. 건설업	729,653	512,436	0
6. 서비스업	5,247,490	4,521,558	0
7. 유선통신기기업	19,787	7,313	0
8. 무선통신 및 방송기기업	26,409	9,760	0
9. 컴퓨터 및 주변기기업	25,869	15,961	0
10. 통신시설업	3,285	3,401	0
11. 초고속망서비스업	3,722	321	0
12. 부가통신업	6,835	590	0
13. 소프트웨어개발공급업	103,285	8,922	0
14. 컴퓨터관련서비스업	18,553	1,603	0

고용표에 나타난 고용자 수를 404부문 고용자 수로 추정하는 방법은 404부문 산업연관표의 피용자 보수 비중으로 나눔으로서 추정하였다.

이와 같이 추정된 14개 부문별 고용자 수를 대기업 취업자 수와 중소기업 취업자 수로 다시 배분하는 방법은 『기업체통계조사보고서』에서(통계청, 2003) 종사자 규모별 50인 기준 산업별 종사자 수를 기준으로 비례 배분하였다. 여기서 중소기업과 대기업은 현재 한국전산원 소기업 네트워크 사업에서 소기업을 50인 미만 사업체로 보고 있고, 50인 미만의 사업체들과 50인 이상의 업체들이 수출, 매출액, 근로 조건 등에서 이질적인 현상을 보여주고 있기 때문에 제조업과 서비스업의 구분 없이 전 산업을 50인 기준으로 대기업과 중소기업으로 구분하였다. 이와 같이 완성된 경제 및 인구통계부문간 부분행렬 X21은 <표 3-3>과 같다.

인구통계 및 경제부문간 부분행렬 X12의 자료는 현실적으로 구할 수 없다. 따라서 인구통계부문간

부분행렬 X12 자료는 『산업연관표』에서 산업별 민간소비지출액과 『도시가계연보』에서(통계청, 2003) 사무직, 생산직, 무직자로 구성되는 지출항목별 소비지출액 등의 자료를 활용하여 간접적으로 (3-3)식과 같이 추계하였다.

(3-3)식에서 취업자 소비지출과 실업자 소비지출 열방향량 C1과 C2는 『도시가계연보』의 산업별 근로자 가구와 무직자 가구의 소비지출액을 이용하여 (3-4)식과 (3-5)식과 같이 추계하였다. (3-4)식에서 취업자 소비지출을 다시 대기업 소비지출과 중소기업 소비지출로 배분하는 방식은 사무직과 생산직 가구의 소비지출액을 이용하여는 (3-6)식 및 (3-7)식과 같이 추계하였다.

이상의 과정을 거쳐 정보통신 인구통계 및 경제부문간 부분행렬을 추계한 결과는 <표 3-4>와 같다.

(3-3)

$$X_{12} = D_1 + D_2 + C_2$$

- X₁₂: 인구통계 및 경제부문간 부분행렬
- D₁: 14부문 대기업 취업자 소비지출
- D₂: 14부문 중소기업 취업자 소비지출
- C₂: 14부문 실업자 소비지출

(3-4)

(3-5)

$$C_1 = C [E_1 / (E_1 + E_2)]$$

$$C_2 = C [E_2 / (E_1 + E_2)]$$

- C: 『산업연관표』에서 민간소비지출
- C₁: 취업자 소비지출
- C₂: 실업자 소비지출
- E₁: 『도시가계연보』에서 산업별 근로자 가구의 소비지출
- E₂: 『도시가계연보』에서 산업별 무직자 가구의 소비지출

$$D_1 = C_1 [S_1 / (S_1 + S_2)] \quad (3-6)$$

$$D_2 = C_1 [S_2 / (S_1 + S_2)] \quad (3-7)$$

- C₁ : 취업자 소비지출
- D₁ : 대기업 취업자 소비지출
- D₂ : 중소기업 취업자 소비지출
- S₁ : 『도시가계연보』에서 산업별 사무직 가구의 소비지출
- S₂ : 『도시가계연보』에서 산업별 생산직 가구의 소비지출

〈표 3-4〉 정보통신 인구통계 및 경제부문간 부분행렬의 추계 결과

단위: 백만원

활동명	대기업 취업자	중소기업 취업자	실업자
1. 농림어업	232,226	12,099,338	209,660
2. 광업	-3,578	-4,452	-137
3. 제조업	57,827,833	30,857,271	1,120,751
4. 전력·가스·수도업	10,031,212	82,237	177,689
5. 건설업	0	0	0
6. 서비스업	151,012,565	72,381,205	2,580,629
7. 유선통신기기업	298,580	94,841	4,623
8. 무선통신 및 방송기기업	4,010,894	1,274,015	62,097
9. 컴퓨터 및 주변기기업	3,119,709	1,654,465	56,096
10. 통신시설업	0	0	0
11. 초고속망서비스업	660,718	49,054	8,340
12. 부가통신업	927,994	68,897	11,713
13. 소프트웨어개발공급업	443,729	32,944	5,601
14. 컴퓨터관련서비스업	903,726	67,096	11,407

인구통계부문간 부분행렬의 자료추계는 경제 및 인구통계부문간 부분행렬의 자료로부터 유도될 수 있다.

이상과 같은 일련의 과정을 거쳐 추계된 2000

년 한국의 정보통신 활동·상품모형은 하나의 행렬(17×19)체계가 된다. 이를 간단하게 요약해서 나타내면 〈그림 3-1〉과 같다.

〈그림 3-1〉 요약된 2000년 한국의 정보통신 활동·상품모형

단위: 백만원, 명

		활동					활동수준	계약조건
		경제부문	대기업 취업자	중소기업 취업자	실업자			
상품	경제부문	793,282,638	229,465,608	118,656,911	4,248,469	1	1,392,927,771	247,274,145
	대기업 취업자	7,956,714	0	0	0	1	7,956,714	0
	중소기업 취업자	8,719,843	0	0	0	1	8,719,843	0
	실업자	0	-7,956,714	-8,719,843	0	1	293,000	16,969,557

〈그림 3-1〉의 경제적 의미는 매우 함축적이라고 할 수 있다. 〈표 3-1〉의 경제적 의미를 설명하면 2000년도 경제부문의 상품 793조원어치 중에서 전체 산업의 활동을 통해서 소비된 상품이 352조 원어치이며, 대기업 취업자, 중소기업 취업자 그리고 실업자의 활동을 통해서 소비된 상품은 각각 229조원, 118조원 그리고 4조 2천억 원어치이며, 기타 최종수요로 소비된 상품은 247조원어치임을 의미한다. 그리고 생산활동가능인구 1천 7백만명 중 여기서 취업자는 자영업자와 무급가족종사자가 포함된 개념이다.

대기업의 산업 활동을 통해서 7백 96만명이 취업자로 수요되었으며, 중소기업의 산업 활동을 통해서 8백 72만명이 수요되었음을 의미하며, 동시에 실업자가 각각 7백 96만명과 8백 72만명이 감소되었음을 의미한다. 따라서 나머지 29만명은 실업자로 남게 됨을 보여주고 있다.

이와 같이 완성된 정보통신 활동·상품모형은 최종수요, 소득, 인구 등 외생변수의 팽창과 수축에 따라 경제 전체에 미치는 正(+)과 負(-)의 효과를 정량적으로 파악하는데 매우 유용하게 활용되

어질 수 있다. 따라서 정보통신 활동·상품모형은 이러한 正과 負의 효과가 높은 활동부문을 찾아내는 것이 중요한 작업이 될 수 있다. 특히 정보통신 활동·상품모형은 모형의 이용 목적에 따라 벤처기업과 사회간접시설의 투자효과, 실업해소 내지 고용창출을 위한 정부지출효과, 경쟁력이 높은 선도활동부문의 선정 등을 분석하는데도 유용하게 적용되어질 수 있다. 이 연구에서 정보통신 활동·상품모형은 정보통신부문을 중심으로 대기업과 중소기업의 고용창출효과를 분석하는데 적용해 보자 한다.

IV. 정보통신 부문 고용창출효과 분석

정보통신 활동·상품 틀을 통해 분석 가능한 기본적인 승수의 종류는 크게 산출, 소득 및 고용승수로 구분할 수 있다. 정보통신 활동·상품 틀에서

고용승수는 다시 j최종수요에 있어서 1단위 변화를 통하여 일자리 수가 얼마만큼 변화하는지를 나타내는 산업활동에 대응하는 고용승수와 가계 혹은 인구에 있어서 단위당 변화가 취업노동자 일자리 수에 미치는 효과를 설명하는 인구통계활동에 대한 고용승수로 추계할 수 있다.

경제 및 인구통계적 정보통신 활동 및 상품체계로부터 고용승수의 유도과정을 설명하기 위해 먼저 <그림 2-2>를 행렬대수식으로 나타내면 (4-1) 식과 같다.

(4-1)식 체계를 X1과 X2에 대해서 풀이하면 (4-2)식 체계가 된다.

정보통신 활동·상품모형에서 고용승수는 역행렬의 계수행렬인 (4-2)체계로부터 유도할 수 있다.

산업활동에 대응하는 고용승수는 j최종수요에 있어서 1단위 변화를 통하여 일자리 수가 얼마만큼 변화하는지를 나타낸다. 인구통계활동에 대응하는 고용승수는 가계 혹은 인구에 있어서 단위당 변화가 취업노동자 일자리 수에 미치는 효과를 말

$$\begin{bmatrix} I - A_{11} & -A_{12} \\ -A_{21} & I - A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{bmatrix} \quad (4-1)$$

A_{ij} : j활동에 의한 i상품의 투입계수
 X_j : j활동의 활동수준
 F_i : 제약조건 방향량

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{bmatrix} \quad (4-2)$$

(B_{11} , B_{12} , B_{21} , B_{22} : 계수행렬의 역행렬 B의 부분행렬)

$$j\text{산업활동에 대응하는 고용승수} = \sum_{i=1}^n b_{21}^{ij} \quad (4-3)$$

$$j\text{인구통계 활동에 대응하는 고용승수} = \sum_{i=1}^n b_{22}^{ij} \quad (4-4)$$

b_{21}^{ij} : B_{21} 부분행렬에서 취업노동자 행의 개별 원소
 b_{22}^{ij} : B_{22} 부분행렬에서 취업노동자 행의 개별 원소

한다. 인구통계·경제승수로서의 고용승수는 (4-2)식의 부분행렬 B21, B22에서 취업 노동자 행의 개별 원소로서 설명되며, 식으로는 (4-3)식 및 (4-4)식과 같이 표기할 수 있다.

따라서 정보통신 활동분석에서 고용승수의 특징은 다음과 같이 정리될 수 있다.

첫째, 활동분석에서 고용승수는 산업 및 인구통계활동 모두에 가능하다.

둘째, 활동분석에서 고용승수는 단지 역행렬의 부분행렬 B21, B21 중에서 취업 노동자 행에 대응하는 값으로 결정된다.

셋째, 활동분석에서 고용승수는 최종수요, 가계 혹은 인구에 있어서 단위당 변화가 총고용에 미치는 효과를 의미한다.

(4-3)식 개념에 해당하는 산업활동에 대응하는 고용승수를 <그림 3-1>의 형태로 완성된 2000년 한국의 정보통신 활동·상품 틀에 적용하여 추계

한 결과는 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1>에서 제1행은 농림어업에서 외생적인 최종수요 100만원어치의 증가가 대기업의 고용창출에 미치는 효과는 0.0051명이며, 중소기업의 고용창출에 미치는 효과는 0.067명임을 의미한다. 그리고 대기업과 중소기업의 고용이 늘어나는 만큼 실업자는 줄어들게 되기 때문에 실업승수는 마이너스로 나타나게 된다. 따라서 실업승수의 값은 대기업의 고용승수와 중소기업의 고용승수를 합산한 음수 값이 된다. 즉, 농림어업에서 외생적인 최종수요 100만원어치의 증가가 농림수산업 부문의 대기업 및 중소기업의 고용창출로 인한 실업감소 효과는 0.0727명임을 의미하게 된다.

<표 4-1>에서 대기업의 고용승수는 컴퓨터관련 서비스업(0.0196), 소프트웨어개발공급업(0.0186), 서비스업(0.0180), 건설업(0.0169), 유선통신기기업(0.0152), 통신시설업(0.0146), 컴퓨

<표 4-1> 산업활동에 대응하는 고용승수

활동 명	대기업의 고용승수	중소기업의 고용승수	실업 승수
1. 농림어업	0.0051	0.0676	-0.0727
2. 광업	0.0097	0.0105	-0.0202
3. 제조업	0.0123	0.0168	-0.0291
4. 전력·가스·수도업	0.0092	0.0072	-0.0164
5. 건설업	0.0169	0.0163	-0.0332
6. 서비스업	0.0180	0.0173	-0.0353
7. 유선통신기기업	0.0152	0.0143	-0.0295
8. 무선통신 및 방송기기업	0.0115	0.0126	-0.0141
9. 컴퓨터 및 주변기기업	0.0132	0.0151	-0.0283
10. 통신시설업	0.0146	0.0165	-0.0311
11. 초고속망서비스업	0.0112	0.0078	-0.0190
12. 부가통신업	0.0078	0.0049	-0.0127
13. 소프트웨어개발공급업	0.0186	0.0083	-0.0269
14. 컴퓨터관련서비스업	0.0196	0.0126	-0.0322

〈표 4-2〉 인구통계 활동에 대응하는 고용승수

활동 명	대기업의 고용승수	중소기업의 고용승수	실업승수
15. 대기업 취업자	1.2380	0.2014	-1.4394
16. 중소기업 취업자	0.0170	1.0257	-1.0427
17. 실업자	0.2221	0.2765	0.5014

터 및 주변기기업(0.0132) 등의 순으로 높게 나타났다. 그리고 중소기업의 고용승수는 농림어업(0.0676), 서비스업(0.0173), 제조업(0.0168), 통신시설업(0.0165), 건설업(0.0163), 컴퓨터 및 주변기기업(0.0151), 유선통신기기업(0.0143) 등의 순으로 나타났다. 마지막으로 대기업과 중소기업의 고용승수의 합계의 음수인 실업승수는 농림수산업(-0.0727), 서비스업(-0.0353), 건설업(-0.0332), 컴퓨터관련서비스업(-0.0322), 통신시설업(-0.0311), 제조업(-0.0202), 컴퓨터 및 주변기기업(-0.0283) 등의 순서로 나타났다.

이를 정보통신분야별로 살펴보면 최종수요 변화는 컴퓨터관련서비스업, 통신시설업, 컴퓨터 및 주변기기업 등에서 고용창출효과가 높게 나타나며, 대기업 기준으로 보면 컴퓨터관련서비스업, 소프트웨어개발공급업, 유선통신기기업, 통신시설업 등에서 높게 나타났으며, 중소기업 기준으로 보면

통신시설업, 컴퓨터 및 주변기기업, 유선통신기기업 등에서 고용 창출효과가 높게 나타남을 알 수 있다.

그리고 (4-4)식 개념에 해당하는 인구통계 활동에 대응하는 고용승수를 〈그림 3-1〉의 형태로 완성된 2000년 한국의 정보통신 활동·상품 틀에 적용하여 추계한 결과는 〈표 4-1〉과 같다.

〈표 4-2〉의 경제적 의미는 대기업에서 취업자 1명이 증가가 소비 및 생산유발효과를 통하여 대기업의 고용에 미치는 직접 및 간접 효과는 1.2380명이며, 중소기업의 고용에 미치는 간접효과는 0.2014명임을 의미한다. 그리고 중소기업에서 취업자 1명이 증가했을 때, 중소기업의 고용에 미치는 직접 및 간접효과는 1.0257명이며, 대기업에 미치는 간접효과는 0.017명임을 의미한다. 여기서 대기업의 직접적인 취업자 1명의 증가가 중소기업 취업 증대에 미치는 효과보다 중소기업 취업자 1

명 증가가 대기업의 취업 증대에 미치는 효과가 적게 나타남을 확인할 수 있다.

마지막으로 사회적으로 실업자 1명 증가가 소비 지출 및 생산유발효과를 통하여 대기업의 고용 증대에 미치는 간접효과가 0.2221명이며, 동시에 중소기업의 고용 증대에 미치는 간접효과는 0.2765명이 되어서 이를 통해 결과적으로 순 실업증가는 0.5014명이 증가하게 됨을 의미한다. 따라서 실업자가 1명 증대하면 대기업의 고용승수(0.2221), 중소기업의 고용승수(0.2765), 그리고 순 실업승수(0.5014)의 합계는 1이 된다. 이는 사회적으로 실업자가 아무리 증대해도 승수가 1이기 때문에 경제활동에는 아무런 영향을 미치지 못함을 의미한다.

V. 결론

우리나라는 현재 장기적이면서도 지속적인 경기 침체를 벗어나지 못하고 있는 실정이다. 이로 인한 일할 능력과 의욕에 넘치는 수백만의 경제활동가능 근로자들에게 사오정, 삼팔선 등으로 불리우는 조기 퇴직 혹은 명퇴와 청년 실업이라는 문제는 국가 경제적으로 매우 심각한 상태이다. 특히 농산물의 수입개방과 제조업의 해외 공장 이전 등으로 인해 국내 남은 서비스업 중 최후의 보루로 간주되고 있는 산업은 정보통신관련 산업이라고 해도 과언이 아니다.

만약 정보통신산업 부문별로 고용창출을 위한 사업지원이 정부차원에서 이루어진다면 정보통신산업 부문별로 고용창출효과가 높은 부문부터 우선적으로 이루어져야함은 당연하다. 그러나 그동안 정보통신산업 부문별 고용창출효과를 어떻게

계산할 수 있는지에 대한 시론적인 연구가 일천한 상태에 있었다. 따라서 이 연구의 목적은 정보통신산업 부문별로 대기업과 중소기업의 고용창출효과를 정해 보는 것이었다.

이러한 연구 목적을 달성하기 위한 분석 도구는 정보통신산업을 중심으로 하는 경제부문과 대기업 취업자, 중소기업 취업자 및 실업자로 구성되는 인구통계부문이라는 2부문 경제체제로 설명되는 활동·상품 모형을 활용하였다.

이 연구의 내용은 (1)활동·상품 틀에 대한 이론적 배경의 소개, (2)활동·상품 틀에 대한 이론적 배경을 토대로 대기업과 중소기업의 고용창출효과를 분석할 수 있는 정보통신 활동·상품모형의 설정, (3)설정된 정보통신 활동·상품모형에 대한 구체적인 통계자료의 수집, (4)완성된 정보통신 활동·상품모형을 통한 산업활동에 대응하는 고용승수와 인구통계활동에 대응하는 고용승수의 추정으로 요약할 수 있다.

이 논문에서 정보통신산업 활동부문별로 대기업과 중소기업의 고용창출효과를 분석한 결과는 다음과 같았다.

첫째, 정보통신산업 활동에 대응하는 대기업의 고용승수는 컴퓨터관련서비스업(0.0196), 소프트웨어개발공급업(0.0186), 유선통신기기업(0.0152), 통신시설업(0.0146), 컴퓨터 및 주변기기업(0.0132) 등의 순으로 높게 나타났다.

둘째, 정보통신산업활동에 대응하는 중소기업의 고용승수는 통신시설업(0.0165), 컴퓨터 및 주변기기업(0.0151), 유선통신기기업(0.0143), 컴퓨터 관련서비스업(0.0126) 등의 순으로 높게 나타났다.

셋째, 대기업과 중소기업의 고용승수의 합계에 대한 음수인 실업승수는 컴퓨터관련서비스업(-0.0322), 통신시설업(-0.0311), 컴퓨터 및 주변기기업(-0.0283) 등의 순서로 높게 나타났다.

넷째, 대기업에 대응하는 고용승수는 1.4394로 나타났으며, 중소기업에 대응하는 고용승수는 1.0427로 나타났다. 특히, 대기업의 고용 증가가 중소기업 고용 증대에 미치는 효과보다 중소기업 고용 증가가 대기업의 고용 증대에 미치는 효과가 적게 나타났다. 그리고 실업자에 대응하는 고용승수는 1로 나타났다. 이는 사회적으로 실업자가 아무리 증대해도 고용승수가 1이기 때문에 경제활동에는 아무런 영향을 미치지 못함을 의미한다.

만약 정보통신산업 부문별로 고용창출을 위한 사업지원이 정부차원에서 이루어지다면 정보통신산업 활동부문별로 대기업과 중소기업의 고용승수 및 실업승수의 크기에 따라 일괄적인 집행이 아니라 선별적인 집행이 이루어지는 것이 바람직하겠다.

이상에서 분석된 연구는 국내 경기의 침체와 더불어 정보통신 업종별로 고용창출문제와 관련하여 시사하는 바가 크다고 볼 수 있다. 그러나 이 논문은 통계자료의 제약 등으로 분석된 결과가 완전무결한 방법으로 이루어졌다라기 보다는 정보통신산업 분야별로 대기업과 중소기업의 고용창출효과가 어느 정도 되는지를 추정하기 위한 방법론적인 측면에서 시론적 연구에 불과하다. 따라서 이 논문이 해결해야 할 과제는 가용 통계자료가 구비되는 대로 보다 신뢰성 있고, 정확한 활동 및 상품모형을 구축하는 것과 분석의 시나리오에 대한 이론적인 방법론을 개선해 나가는 것 등이 될 수 있다.

참고문헌

1. 통계청, 『2002 도시가계년보』, 2003.
2. 통계청, 『2002 기업체통계조사보고서』, 2003.
3. _____, 『2000년 산업연관표』, 2004.
4. 김신표, “비조사법에 의한 한국의 사회회계행렬 작성,” 『경제학연구』(한국경제학회) 제46집 3호 1998, 43-69면.
5. _____, “활동·상품 틀을 통한 감봉 및 감원효과와의 비교분석,” 『경제학연구』(한국경제학회) 제47집 2호, (1999.6), 275-294면.
6. _____, “도시철도요금의 현실화에 관한 연구,” 『경제학연구』(한국경제학회) 제48집 4호, (2000.12), 139-162면.
7. Batey, P. W. J., “Comparisons between Type II and Type IV Income Multipliers: A Working Note,” Dept. of Civic Design, University of Liverpool, Liverpool, England, 1980.
8. Batey, P. W. J. and Madden, M., “Demographic-Economic Forecasting within an Activity-Commodity Framework: Some Theoretical Considerations and Empirical Results,” Environment and Planning A, Vol. 13, 1981, pp. 1067-1083.
9. _____, “The Modelling of Demographic-Economic Change within the Context of Regional Decline: Analytical Procedures and Empirical Results,”- Socio-Economic Planning Science, Vol. 17, 1983, pp. 341-356.
10. Chenery, B. and Clark, P. G., Interindustry Economics(New York:John Wiley & Sons, 1959.
11. Hirsh, W. Z., “Interindustry Relations of a Metropolitan Area,” The Review of Economics and Statistics, Vol. 41, 1959, pp. 360-369.
12. Katz, J. L., “The Relationship between Type I and Type II Income Multipliers in Input-Output Model,” International Regional Science Review, Vol. 5, No. 1, 1980, pp. 51-56.
13. Koopmans, T. C., Three Essays on the State of Economic Science. New York: McGraw-Hill Book Company, 1957.
14. Leontief, W. W., “Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States,” The Review of Economics and Statistics, Vol. 18, No. 3, 1936, pp. 105-25.
15. Madden, M. and Batey, P. W. J., “Achieving Consistency in Demographic -Economic Forecasting,” Papers of the Regional Science Association, Vol. 44, 1980, pp. 91-106.
16. _____, “Linked Population and Economic Models: Some Methodological Issues in Forecasting, Analysis, and Policy Optimization,” Journal of Regional Science, Vol. 23, No. 2, 1983, pp. 141-164.