

방송통신산업의 구조변화에 따른 정책적 시사점

The Structural Change of Broadcasting-Telecommunications Industry and Its Implications

조병선 (B. S. Cho) 산업분석연구팀 책임연구원
조상섭 (S. S. Cho) 호서대학교 디지털비즈니스학부

목 차

-
- I . 연구목적 및 분석방향
 - II . 산업구조분석방법론
 - III . 방송통신산업의 구조변화
 - IV . 기술 및 산업정책적 시사점

산업연관표에 의한 특정 산업구조분석은 거시적이고 포괄적인 우리나라 산업의 투입(input)과 산출(output)정보를 정리한 산업연관표에 의한 산업구조변화 추이분석이라는 관점에서 미래 해당 산업구조변화에 대한 진화방향을 파악할 수 있기 때문에 중요한 산업구조분석으로 활용된다. 먼저 본 연구에서는 2000년, 2005년 그리고 2008년도 산업연관표를 통하여 방송통신산업(ICT 산업)의 과거 10년간 구조변화를 비교 분석하였다. 또한 우리나라와 유사한 산업구조를 가진 일본의 2000년과 2005년도의 산업연관표를 이용하여 양 국가의 방송통신산업구조를 비교 분석하였다. 마지막으로 방송통신산업구조 변화의 분석결과의 정책적 시사점으로 바람직한 기술 및 산업정책방향을 제시하였다.

I. 연구목적 및 분석방향

우리나라 경제는 2000년부터 2010년까지 실질 GDP 기준으로 4.59% 평균성장을 하였다. 만일 그간 평균경제성장률이 향후에도 지속된다면, 우리나라 경제는 지금부터 약 14년 후에 두 배가 되는 경제규모로 성장할 것이다. <표 1>에서 보듯이, 우리나라 경제의 지속적인 성장을 견인한 핵심산업은 방송통신산업(즉 ICT 산업)임을 알 수 있다. 즉 분석기간 동안 GDP 성장률에 비하여 방송통신산업의 성장률이 월등하게 높게 나타났다. 역시 산업 간에 비교에서 보듯이, 방송통신산업에서 높은 산업성장률은 타 산업에 비하여 우리나라 경제성장에 높은 기여를 하고 있음을 보여준다.

2000년 이후부터 우리나라 방송통신산업의 양적 성장뿐만 아니라 국민복지적인 측면에서도 많은 기여를 하였음을 알 수 있다. <표 2>에서 보듯이, 인터넷

<표 1> 우리나라 경제성장 및 ICT 산업성장추이

구분	2000	2005	2008	2010
GDP 성장률(%)	9.3	4.2	2.2	6.2
ICT 성장률(%)	35.8	13.5	6.4	13.7
기여도(%p)	4.4	1.9	0.5	1.1
GDP 비중(%)	15.1	15.0	9.9	8.6
Non-ICT 성장률(%)	5.7	2.8	2.0	5.4

<자료>: 한국은행, 각년도 국민계정에서 발취

<표 2> 우리나라 ICT 발전현황

인터넷 (2007)	이용률(인구 100명당)	76.3
	총 이용자 수(천 명)	36,794
이동전화 (2007)	가입률(인구 100명당)	90.2
	총 가입자 수(천 명)	43,497
초고속인터넷 (2008)	가입률(인구 100명당)	32
	총 가입자 수(명)	15,474,931
인터넷요금 (2008)	속도 1Mbps당 월평균요금 (USD PPP기준)	0.85
보안서버 (2008)	보급률(인구 1백만 명당)	498.18

<자료>: 국제정보화 통계, 한국정보화진흥원, 2011.

넷 이용자 수를 비롯하여 이동전화 가입자 수 그리고 초고속인터넷 가입자 수 등에서 비약적인 발전을 이룩하였다.

앞에서 살펴본 바와 같이 2000년도 이래 빠르게 성장한 방송통신산업의 산업적 특성 및 구조를 파악함으로써 앞으로 구조변화를 조망하고 정책적 시사점을 찾을 수 있는 중요한 분석방법이 될 수 있다. 그러나 방송통신산업의 구조변화에 대한 분석은 김연배 외[1]에 1995년부터 1998년까지 두 개 년도의 산업연관표를 체계적으로 실시한 이래 산발적이고, 즉시적 분석목적에서 이루어졌다. 따라서 본 연구에서 기존 연구결과 이후에 장기적 관점에서 방송통신산업의 구조변화를 분석하고, 다른 나라인 일본과 방송통신산업구조 변화와 비교함으로써 보다 체계적이고 집중적으로 분석하는 데 목적이 있다.¹⁾

강광하[2]가 기술하였듯이, 산업연관표 분석에 의한 방송통신산업의 구조분석결과는 여러 가지 정책목적으로 활용될 수 있다. 먼저 방송통신산업에 대한 산업기반시설에 대한 투자효과를 파악하는 데 활용될 수 있다. 또한 대규모 방송통신관련 행사에 대한 국민적 파급효과를 파악하는데 필요한 정보를 제공한다. 더욱이 특정 부분 또는 국민 경제의 제약적 조건의 발생 즉 유가상승 또는 타 산업의 생산량 감소에 대한 방송통신산업의 파급효과를 파악하는 데 중요한 역할을 수행한다.

II. 산업구조분석방법론

한 나라의 경제에서 특정 산업의 지위 및 역할을 분석하는데 중요한 분석도구로 산업연관표가 활용되

1) Lewis[3]는 우리나라의 경우에 산업구조는 일본의 산업발전 경로를 추격하고 있음을 보였음.

고 있다. 한 나라의 경제가 여러 산업의 연관구조를 바탕으로 이루어져 있다는 관점에서 산업연관표의 유용성은 일찍이 중농주의 학파의 케네(Quesnay)가 국가경제의 작동을 설명하기 위하여 경제행위에서 자연법적 철학을 적용한 경제표(the tableau économique)에서부터 발전하였다.²⁾ 그러나 산업연관표를 보다 정교한 분석방법론으로 발전시킨 레온티에프[4]는 여러 산업 간의 연관구조를 바탕으로 하는 산업연관표 작성 및 분석방법을 적용하여 미국산업의 투입 및 산출구조에 파악함으로써 핵심적 경제분석방법론으로 발전하였다.

본 연구에서는 기존 산업연관분석방법론으로 많이 활용되는 산업연관표의 거시적 정보를 이용하여 우리나라 방송통신산업의 장기간 산업구조변화분석을 실시하고자 한다. 특정 산업의 구조변화는 비교적 장기에 걸쳐서 진행되기 때문에 2000년도, 2005년도 그리고 2008년도의 산업연관표를 이용하여 산업효과를 측정하여 비교하였다.

산업연관분석은 분석단위인 1년간 투입과 산출의 관계가 일정하다는 가정에서 산업수요의 변화에 대한 각 산업의 생산활동에 미치는 영향을 측정하는 분석방법이다. 산업연관분석관점에 따라서 생산유발효과, 부가가치유발효과 그리고 고용유발효과를 측정하여 시간별 그리고 산업별로 측정계수를 비교하는 일반균형방법이다(한국은행(2008), 산업연관표 해설 참조[5]).

본 산업연관분석모형을 설명하기에 앞서 몇 가지 산업연관표의 활용방법에 대한 유의사항이 존재한다. 먼저 산업연관분석방법에는 여러 가지 분석방법이 존재한다. 이 분석방법에는 수요형, 공급형 그리

고 혼합형이 제시되고 있다(김호연[6] 참조). 둘째, 산업 부분의 분류가 산업연관표마다 다르게 제시될 수 있다. 한 예로 2000년도에 404부분이 제시되었으나, 2005년도에는 403부분이 제시되었다. 따라서 이를 재분류하고 통합하는 작업이 중요하다. 셋째, 산업연관표의 실측표와 연장표의 차이이다. 실측표는 직접 자료를 추계하여 작성하나, 연장표는 실측표에 근거하여 몇 가지 기법을 이용하여 확정한다. 우리나라의 경우에 연장하는 방법으로 RAS 방식을 이용하고 있다. 그러나 연장표를 작성하는 일반적인 RAS 방식이 정확하게 산업연관표를 연장하는(updating)방법인가에 대한 논의가 존재한다.³⁾

본 연구에서는 방송통신산업을 외생화하여 산업연관효과를 분석하였다. 이 분석방법의 장점은 방송통신산업을 외생화함으로써 방송통신산업에서 발생하는 직접효과와 타 산업의 파급을 말하는 간접효과를 측정할 수 있다. 따라서 이러한 외생화 분석방법은 방송통신산업의 생산활동 증가에 따른 다른 산업의 파급효과를 측정하기 알맞은 분석방법이다.

<표 3>의 분석모형을 이용하여 방송통신산업의

<표 3> 방송통신산업의 외생화 산업연관표 분석모형

부문	중간수요	외생부분		수입	총산출
		방송통신산업	최종수요		
국산 중간투입	$x_{11} \cdot x_{1n-1}$ · · · $x_{n-11} \cdot x_{n-1n-1}$	x_{1k} · · x_{n-1k}	F_1 · · F_{n-1}		x_1 · · x_{n-1}
방송통신 산업	$x_{k1} \cdot x_{kn-1}$	X_{kk}	F_k		X_k
수입	$m_{11} \cdot m_{1n-1}$ · · · $m_{n-11} \cdot m_{n-1n-1}$	m_k · · m_{n-1k}	M_1 · · M_n		
	부가가치	$V_1 \cdot V_{n-1}$	V_k		
총 투입	$X_1 \cdot X_{n-1}$	X_k			

2) Blaug[7]는 중농주의에서 발견한 경제표 가에 국가경제의 균형적 방법론의 선구자인 아담 스미스 그리고 알라스 및 레온티에프에 큰 영향을 미침을 말하고 있음.

3) 본 저자의 연구에 의하면, 일반적 RAS 방식보다는 cross 엔트로피방식이 우리나라 산업연관표를 연장하는(updating)데 더 효율적임을 보였음.

생산량 변화에 따른 생산유발, 부가가치유발 그리고 고용유발계수를 <표 4>에서와 같이 측정할 수 있다. 즉 방송통신산업의 생산량이 1단위 더 추가적으로 증가함에 따라서 각 생산, 부가가치 그리고 고용이 얼마나 증대하는지를 보여주는 유발계수는 <표 4>와 같이 측정된다.

여기서 A^d 는 투입계수 행렬을 나타내며, A^v 는 부가가치계수 행렬을 그리고 A^l 은 고용계수를 말한다.

다음으로 방송통신산업의 구조변화분석을 위하여 404 또는 403부분을 방송통신산업과 기타 산업으로 재분류하여 통합하는 과정이 필요하다. 또한 일본의 경우에는 43부분을 방송통신산업을 중심으로 우리나라와 동일하게 재분류하는 작업이 필요하다. 본 연구에서는 기존 연구에서와 같이 우리나라 산업을 14

<표 4> 생산유발 부가가치유발 그리고 고용유발 효과 측정모형

방송통신산업 유발계수	유발계수	측정모형
	생산유발	$C_x = (I - A_{xx}^d)^{-1} A_{xx}^d \Delta X_k$
	부가가치유발	$C_v = A_{v, x}^d (I - A_{xx}^d)^{-1} A_{xx}^d \Delta X_k + A_{v, x}^d \Delta X_k$
고용유발	$C_l = A_{l, x}^d (I - A_{xx}^d)^{-1} A_{xx}^d \Delta X_k + A_{l, x}^d \Delta X_k$	

<표 5> 산업연관분석을 위한 우리나라 산업분류표

부분	명칭	비교
1	농림 수산 광업	
2	섬유산업	
3	화학산업	
4	철강 및 기계산업	
5	자동차 산업	
6	선박 및 항공기	
7	기타 제조업	
8	전력 가스 수도	
9	건설업	
10	도소매 운송 서비스	
11	금융보험 및 기타사업	
12	공공 행정 보건 기타서비스	
13	방송통신기기	통신 · 방송 · 전자부품
14	방송통신서비스 및 소프트웨어	유선 · 무선 · 방송포함

개 산업으로 통합한 후에 방송통신산업을 다시 방송통신기와 방송통신서비스 및 기타 산업으로 구성된 것으로 본다. 따라서 14개 산업구성은 <표 5>와 같이 분류하였다.

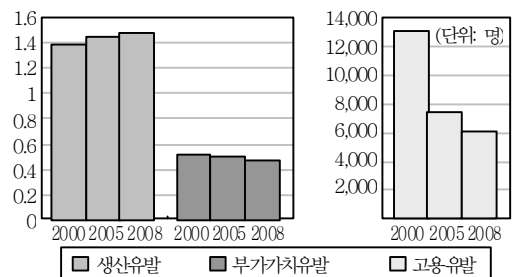
다음 장에서는 제시된 산업연관분석결과는 Raa[8]의 주장에 따라서 다음과 같은 세 가지 관점에서 직접 또는 간접적으로 방송통신산업 구조변화에 대한 해석을 할 수 있다. 먼저 방송통신산업의 그간 성과는 어떻게 진행되고 있는가? 둘째, 방송통신산업의 효율성은 어떻게 전개되고 있는가? 마지막으로 우리나라의 방송통신산업은 다른 나라와의 거래에서 비교 우위가 존재하는가에 대한 질문에 대한 답이 될 것이다.

III. 방송통신산업의 구조변화

방송통신산업의 생산유발계수 및 부가가치유발계수 그리고 고용유발계수의 변화는 <표 6>과 같이 나타났다. 또한 시각적인 차이를 보여주기 위하여 (그

<표 6> 우리나라 방송통신산업 구조변화

부분	생산유발			부가가치유발			고용유발 (명/10억원 당)		
	2000	2005	2008	2000	2005	2008	2000	2005	2008
방송통신 산업	1.369	1.430	1.457	0.535	0.511	0.468	13.14	7.37	6.04
방송통신 기기	1.375	1.464	1.478	0.436	0.446	0.400	13.37	5.56	4.58
방송통신 서비스	1.426	1.486	1.518	0.806	0.731	0.699	13.11	4.75	4.25



(그림 1) 2000년도, 2005년도, 2008년도 유발계수추이분석

림 1)를 제시하였다. 먼저 전체 방송통신산업의 경우에 생산유발계수는 2000년도에 1.369에서 2008년도에 1.457까지 증가하였다. 방송통신기기부문의 생산유발계수와 방송통신 서비스 부문의 생산유발계수가 동일하게 증대하였음을 알 수 있다.

다음으로 부가가치유발계수는 2000년도에 0.535에서 2008년도에 0.468로 감소하였다. 방송통신산업의 부가가치유발계수는 기기와 서비스 부문에서 동일하게 감소하였다. 이러한 부가가치유발계수감소의 주요한 원인은 해외 부문에서 수입증대가 발생하였기 때문으로 분석된다.

10억원 당 고용유발계수는 2000년도에 13명에서 2008년도에는 6명으로 크게 감소하였다. 이러한 감소원인은 방송통신산업의 고도화에 따른 빠른 자본심화(capital deepening)가 진행되었으며, 자본심화로 인한 수입 증대로 부가가치 감소를 동반하게 되었다.

방송통신산업의 산업구조의 가장 큰 변화는 결과적으로 생산유발계수의 증가에도 불구하고 부가가치유발계수와 고용유발계수의 감소로 인하여 국민경제의 핵심역할에 대한 부정적인 인식을 심어줄 수 있다. 따라서 미래 지속적 방송통신산업의 발전을 위해서는 방송통신산업의 자체 부가가치 창출능력을 높이고, 고용증대방안을 위한 적극적인 정책수단이 필요하다

다음으로 우리나라의 방송통신산업구조 변화와 일본의 방송통신산업구조 변화를 비교분석하기 위하여 OECD[9] 2000년도 및 2005년도의 일본 산업연관표를 분석하였다. 물론 두 나라의 산업연관표의 구성이 다름에도 불구하고 다음과 같은 분석결과의 특징을 알 수 있다. <표 7>에 나타난 일본 산업구조변화와 <표 6>의 우리나라의 산업구조변화와 비교한(그림 2)의 결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저 두 나라간

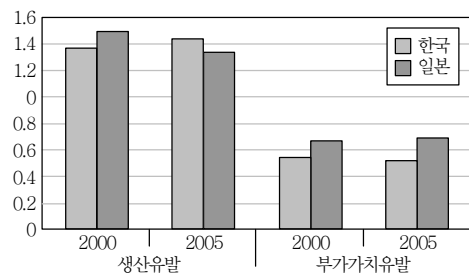
에 생산유발계수의 변화차이는 낮게 나타났으나, 부가가치유발계수의 변화는 매우 다르게 나타났다. 즉 일본의 경우에 방송통신산업의 부가가치유발계수가 우리나라와 달리 증대하고 있는 것으로 나타났다.

두 나라의 산업연관분석을 통하여 방송통신산업의 구조변화에 따른 우리나라의 산업정책적 방향은 방송통신산업의 부가가치증대를 위한 정책수단의 개발이 필요하다. 한 가지 예시로써, 대기업 중심의 산업구조에서 중소기업육성을 통한 방송통신서비스부문의 집중도를 낮추는 정책수단이 필요할 것이다.

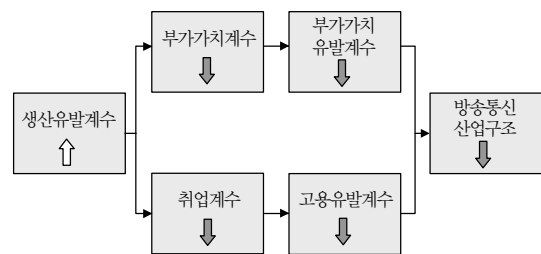
우리나라 방송통신산업구조 변화의 특징을 간단하게(그림 3)으로 도식화 하면, 다음과 같다. 2000년도와 2005년도 그리고 2008년도의 산업연관표에

<표 7> 일본 방송통신산업 유발계수변화

부문	생산유발		부가가치유발	
	2000	2005	2000	2005
방송통신산업	1.483	1.339	0.658	0.682
방송통신기기	1.602	1.545	0.601	0.594
방송통신서비스	1.549	1.263	0.775	0.771



(그림 2) 2000년도, 2005년도 한국 및 일본 방송통신산업 유발계수추이 비교분석



(그림 3) 우리나라 방송통신산업 구조변화 특징

나타난 방송통신산업구조의 진화방향은 산업구조의 연계성의 증대로 인한 산업유발계수의 증대를 보였으나, 부가가치계수와 취업계수의 약화로 산업유발계수증대라는 다른 산업과의 연계성강화효과가 다른 산업구조약화로 인하여 전체적으로 방송통신산업의 구조취약성을 나타냈다.

IV. 기술 및 산업정책적 시사점

본 연구에서 살펴본 분석방법은 산업연관표에 의한 특정 산업구조분석을 거시적이고 포괄적 산업의 투입(input)과 산출(output)정보를 정리한 산업연관표에 의한 산업구조변화 추이분석으로 적용해보았다. 특히 본 연구결과는 장기적인 산업발전이라는 관점에서 미래 해당 산업구조변화에 대한 진화방향을 파악할 수 있기 때문에 중요한 산업구조분석으로 의의가 존재한다.

본 연구에서는 2000년, 2005년 그리고 2008년도 산업연관표를 통하여 방송통신산업(ICT 산업)의 과거 10년간 구조변화를 비교 분석하였다. 또한 우리나라와 유사한 산업구조를 가진 일본의 2000년과 2005년도의 산업연관표를 이용하여 양 국가의 방송통신산업구조를 비교 분석하였다. 가장 중요한 분석 결과는 우리나라 산업구조가 생산유발계수에서 약간 증대하였으나, 부가가치창출 및 고용유발에서는 취약한 구조로 변화하고 있었다. 특히 우리나라와 유사한 산업구조를 갖고 있는 일본의 방송통신산업보다 부가가치창출 측면에서 취약한 구조를 보였다.

방송통신산업구조 변화의 분석결과에 기초하여 정책적 시사점을 간단하게 제시한다. 미래 바람직한 기술 및 산업정책방향은 기술적으로 해외수입의존도가 높은 제품 및 서비스에 대한 기술개발이 필요하다. 2000년도부터 증가하고 있는 해외기술의존도는

국내 방송통신산업의 부가가치창출 능력을 약화시키고 있다.⁴⁾ 또한 산업정책적 측면에서 대기업 중심의 방송통신서비스산업구조를 중소기업중심으로 전환함으로써, 부가가치창출과 고용증대에 핵심적 역할을 할 수 있는 정책수단이 필요하다고 본다.

● 용어해설 ●

산업연관표: 국민 경제를 구성하는 산업 부문은 서로 다른 산업 부문의 재료 및 서비스를 중간재로 사용하고, 이에 노동과 자본 그리고 기타 부가가치를 결합하여 새로운 산출물을 생산한다. 이와 같이 국민경제의 구조를 투입과 산출의 관계인 행렬형식으로 나타낸 것을 산업연관표라 한다.

RAS 방식: 산업연관표를 작성하는 방식은 실측자료를 이용하는 방식과 부분적 자료를 이용하여 기존 산업연관표를 연장하는 방식으로 구분된다. RAS 방식은 부분적 자료를 이용하여 기존 산업연관표를 적시적으로 연장하는 방식 중에서 가장 보편적 방식이다.

참고 문헌

- [1] 김연배, 정동진, 임광선, 정보통신산업의 구조변화 및 수출경쟁력 분석, 한국전자통신연구원, 2001.
- [2] 강광하, 산업연관분석론, 연암사, 2000.
- [3] W. Lewis, The Power of Productivity, University of Chicago Press, 2005.
- [4] W. Leontief, "Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States," *Review of Economics and Statistics*, vol. 18, 1936, pp. 105-125.
- [5] 한국은행, 산업연관표, 2003, 2008, 2010.
- [6] 김호연, "새로운 산출·산출모형과 산출·산출표를 어떻게 활용할 것인가?," *경제학연구*, vol. 57, 2009, pp. 115-152.
- [7] M. Blaug, *Economic Theory in Retrospect*, Cambridge University Press, 1997.
- [8] T. Raa, *The Economics of Input-Output Analysis*, Cambridge University Press, 2005.
- [9] OECD, "Input-Output Tables," 2011.

4) 산업연관분석은 낮은 부가가치유발계수는 높은 수입유발계수를 의미함.