

디지털TV의 경제적 가치 평가

- IO분석을 중심으로 -

The Valuation of Digital TV Using IO Analysis

오완근* · 민완기* · 이성국**

〈目 次〉

I. 들어가는 말

II. 디지털TV 개요

III. 디지털TV의 경제적 가치

IV. 맺음 말

<Abstracts>

Significant changes have taken place in the broadcasting environment as a result of digitalization, the emergence of digital television, and the convergence of broadcasting and telecommunication. Using input-output analysis this paper analyzes the value of economic effects of digital television in Korea. The empirical result shows that total production is expected to increase about 252 trillion Won for the period of 1999 - 2010.

Key Words: Digital TV, Broadcasting, Input-Output Analysis, Valuation

* 한남대학교 경제전공/하이테크비즈니스전공

** 한국전자통신연구원

I. 들어가는 말

디지털 기술의 진전이 통신과 컴퓨터의 융합에 그치지 않고 방송과 통신의 융합이라는 거대한 새 물결을 만들어 내고 있다. 디지털 방송은 기존의 아날로그 방송에 비해 고품질화, 고기능화, 다채널화 등 여러 가지 면에서 매우 긍정적인 것으로 평가되고 있다. 따라서 지난 50여년 동안 흑백방송에서 칼라방송으로의 전환을 제외하고는 큰 변화가 없었던 방송산업은 세계 각국의 디지털 위성방송 서비스의 개시와 지상파 디지털 방송의 도입 결정에 따라 커다란 전환기를 맞고 있다. 이에 따라 선진국은 물론 우리나라도 방송산업의 핵심인 디지털TV산업을 육성·발전시키려고 많은 노력을 기울이고 있다.

본 연구에서는 방송산업¹⁾중 방송기기산업을 중심으로 디지털TV의 의의와 각국의 디지털 방송 현황을 간략히 살펴본 후에 디지털TV가 가져다주는 경제적 가치를 평가하고자 한다. 경제적 가치를 측정한다고 할 때 어떤 방법론을 사용하는가가 중요 사항으로 대두된다. 정보통신부문과 관련된 기존 연구를 방법론 차원에서 구분하면 회귀분석, 산업연관분석, 계산가능 균형모형(CGE) 분석, 경로분석 등으로 구분된다. 여기에 각종 기술상품의 수요예측을 위한 자료가 첨가될 수 있을 것이다. 이 중에서 가장 많이 이용되는 것은 산업연관분석(Input-Output analysis)이다. 산업연관표는 특정산업은 특정상품만 생산한다는 비결합 생산을 가정한다는 단점이 있음에도 불구하고 경제전체의 구조와 구조적 관계를 실제 데이터를 통해 일

목 요연하게 보여준다는 유용성 때문에 많이 사용되고 있다.

정보통신부문에서의 산업연관분석을 이용한 국내 연구로는 임광선·안희배·최상채(1997)와 홍동표·김용규·정시연(1999) 등이 있는데 정보통신산업이 경제 전체에 미친 효과가 계산되어 있다. 홍동표(1999)에서는 정보통신산업뿐 아니라 전 산업의 연구개발 효과가 계산된다. 전영서(1999)는 광통신 핵심소자의 경제성 분석을 시도하며 이 기술이 미칠 미래의 경제효과를 산업연관표를 통해 계산한다. 또한 임명환(1999)은 CDMA 기술의 경제적 효과를 역시 산업연관표를 이용하여 계산한다.

본 연구는 이론적인 측면에서는 크게 새로운 것이 없다고 할 수 있다. 그러나 국내 디지털TV 관련 각종 수요 예측을 평가하고, 이를 산업연관분석과 결합하여, 디지털TV라는 새로운 기술의 경제적 가치를 평가한 연구로서 그 의의를 지닌다고 할 수 있을 것이다. 경제적 가치로는 생산유발효과, 부가가치유발효과, 수입유발효과와 고용유발효과 등을 낙관, 비관 및 일반적인 경우로 구분한 3가지 시나리오별로 평가한다. 고용유발효과를 제외한 다른 효과는 물론 화폐가치로 평가된다.

II. 디지털TV 개요

1. 디지털TV의 특징

디지털TV란 아날로그TV와 달리 영상·음성 등 모든 신호를 0과 1의 조합으로 구성되는 디지털신호

1) 방송산업은 콘텐츠제작산업, 방송서비스산업, 방송기기산업으로 분류되며, 방송기기 산업은 스튜디오, 전송, 수상기로 구성된다.

〈표 1〉 아날로그TV와 디지털TV 비교

구 분	아 날 로 그 TV	디 지 털 TV	
		SDTV	HDTV
화질(주사선)	525개	480×704	1080×1920
해 상 도	330선	700선 이상	
음 질	2채널	5.1채널	
화면비(가로×세로)	4:3	16:9 또는 4:3	16:9
부 가 기 능	문자다중방송	홈쇼핑, 홈뱅킹, 인터넷검색, 전자투표 등 양방향 방송 가능	

자료 : <http://www.keti.re.kr/wei1016.html>

로 변환하고, 이를 압축하여 보내는 방식을 말한다. 디지털TV의 장점으로는 <표 1>과 같이 아날로그TV에 비해 잡음에 강하고, 화면 겹침(Ghost)을 줄일 수 있으며, 전송과정에서 발생한 신호오류를 자동으로 교정하여 준다는 점을 들 수 있다. 또한 정보의 손실 없이 신호를 압축하여 보다 많은 정보량을 전송할 수 있기 때문에 아날로그TV 1채널(6MHz)로 HDTV 1채널 또는 SDTV 3~5채널이 가능하여 우리나라의 채널부족 현상을 해소 해줄 것으로 기대된다.

또한 디지털TV는 PC 등 디지털화된 다른 통신미디어와 접속·연계사용이 용이하기 때문에 TV 프로그램과 다른 매체의 콘텐츠를 서로 공유할 수 있고, TV로 인터넷 검색, 쌍방향 서비스가 가능하게 되어 방송과 통신의 융합을 촉진시킬 것으로 전망된다²⁾.

2. 국내외 개발 동향

1) 외국의 개발 현황

1954년 미국에서 시작된 칼라TV 방송은 40인치 이상의 초대형 화면과 선명한 화질을 구현하기 어려워 새로운 규격이 필요하게 되었다. 1964년에 아날로그 방식의 새 TV규격인 HDTV 개발이 일본에서 시작되었으며, 유럽은 1988년에 아날로그 방식의 HDTV 규격인 HD-MAC을, 미국은 1982년에 디지털 방식인 ATV(Advanced TV) 프로젝트에 착수하였다. 미국이 디지털 방식을 주장하게 된 이유는 일본과 유럽기술과의 차별화를 도모함과 동시에 아날로그 방송 시대에서 유럽이나 일본에게 뒤졌던 국면을 전환하기 위한 전략으로 분석되고 있다.

<표 2>에 나타난 바와 같이 선진각국의 디지털TV 서비스현황과 전망을 살펴보면 1998년 9월 영국의 BBC가 세계 최초로 전국 규모의 디지털 지상파 TV 방송을 시작한데 이어, 11월 미국의 4대 방송사가 주요 도시에서 디지털 지상파 TV 방송을 시작하였다. 지상파 디지털방송의 도입은 독일, 프랑스 일본 등 주요 선진국으로 이어지고 있다.

2) Microsoft사는 수년전 TV와 인터넷을 연결시킨 'Web TV'를 시작하였으며, 인터넷과 콘텐츠의 초대형 합병인 '아메리카 온 라인(AOL) 타임워너'의 첫 사업은 2000년 여름부터 'AOL TV'라는 이름의 '인터랙티브(쌍방향) TV'서비스로 알려졌다. 동아일보, 2000. 1. 24.

〈표 2〉 각국의 지상파 디지털TV 서비스 현황 및 전망

	1998	1999	2000	2002	2003	이 후
미국	정규방송개시	상위 10대도시로 확대30% 가구	상위 30대도시로 확대60%가구	모든상업방송국 디지털방송	모든공영방송국 디지털방송	2006. 12. 31아날로그 방송종료
유럽	영국정규방송 개시 ◇ BskyB	스페인, 스웨덴 정규방송개시				2010-2017아날로그 방송종료
일본	채널 방식 채널 이용계획결정 ◇ JskyB		시험방송개시 ◇ BS Digital		3개도시방송	2006년 전국방송 2010년 아날로그 방송종료
한국			본방송개시	수도권지역 전환 완료	광역시 전환완료	2005년 전국방송 2010년 아날로그 방송종료

주: ◇표는 디지털 위성방송 자료: 정보통신부, 정보통신 유망품목 육성전략 연구, 1999. 3. 31. 재정경제부 외, 디지털 지상파 TV 조기방송 종합계획, 1999. 7.

2) 국내의 개발 현황

우리나라의 HDTV 개발사업은 1988년 공업기반기술 수요조사에서 과제로 발굴되어 범부처 차원에서 추진되었는데 문화관광부와 KBS는 스튜디오 제작, 정보통신부와 한국전자통신연구원은 전송시스템을, 그리고 산업자원부, 전자부품연구소, 가전업체는 TV수상기 개발을 각각 담당하였다. 연구개발 노력 결과 1993년 7월 대전 EXPO전시회에 국산 수상기가 선보이기도 하였으며, 국내업체가 상용 디지털TV를 세계 최초로 미국시장에 출시(1998. 11.)하는 등 기술력에서 앞서 나가고 있다.

정부는 1999년 7월 「디지털 지상파 TV 조기방송 종합계획」에서 먼저 2000년 시험 서비스방송을 시작으로 2005년에는 시·군지역까지 디지털 전환을 각각 완료하되, 2010년까지만 아날로그방송을 실시하고 이후부터는 디지털방송만 방영하기로 하였다. 정부의 적극적인 디지털TV 산업육성 배경에는 3가지가 있다.

첫째, 경제적 측면에서 신산업을 창출하고 내수기반을 확충할 필요가 있기 때문이다. 칼라TV는 수출이 점차 감소되어 왔으며 이에 대응할 신상품 및 신산업의 창출이 요구되고 있다. 특히 수상기의 경우 TV 수출 주력시장인 미국·유럽 등이 모두 디지털방송으로 전환하여 디지털TV 도입이 지연되면 해외시장을 상실할 우려가 있다. 또한 디지털TV는 쌍방향 멀티미디어 단말기로서 현재의 컴퓨터 시장에 버금가는 콘텐츠 등 S/W시장의 형성을 촉진할 것으로 예상되고 있다.

둘째, 정보화 측면에서 지식경제사회 기반의 조기 구축을 들 수 있다. 디지털TV는 향후 지능형, 대화형으로 다기능화된 대표적인 '정보가전기기'로 발전할 것으로 예상된다. 또한 대부분의 디지털 가전제품이 디지털TV를 중심으로 통합 관리될 것으로 보인다. 한편 PC 보다는 TV가 개인 소비자들을 위한 전자상거래 시장(Business to Consumer)을 지배할 가능성이 높은 것으로 예측되기도 한다³⁾.

3) 조선일보, 1999. 10. 13.

셋째, 사회·문화적 측면에서 보면 방송은 상당한 사회적 영향력을 가지고 있으며, 국가적 정체성 및 문화적 통합 증진에 중요한 역할을 수행해 왔다⁴⁾ 최근 세계 주요 선진국들은 인터넷, 디지털TV 등을 통해 자국 문화를 전파하여 미래지식기반사회를 선점하려고 노력하므로 우리도 이에 대응할 필요가 있다 하겠다.

Ⅲ. 디지털TV의 경제적 가치

1. 산업연관분석⁵⁾

산업연관분석은 국민경제를 산업별로 세분하여 산업간 재화와 서비스의 거래를 파악하는 산업연관표를 이용한 분석이다. 구체적으로는 이 표를 통해 소비, 투자, 수출 등 최종지출이 각 산업의 생산활동에

미치는 파급효과를 수량적으로 분석하려는 것이다.

산업연관표를 이용하면 특정 내생부문(h)활동이 국내 각 산업부문의 산출 부가가치 수입 및 고용 등에 미치는 직·간접 파급효과를 계측할 수 있다. 이 경우에 특정부문(h)을 외생부문으로 다루는 산업연관표를 작성할 필요가 있다. 특정부문(h)에서의 투자(산출) 변화에 따른 파급효과를 분석하기 위해 조정된 투입산출표를 보면 <표 3>과 같다. 여기서 X^d 는 국산품 산업간 중간거래액, X^m 은 수입품 중간투입액을 의미한다. 이때 $X_{ij} = a_{ij} X_j$ 이므로 물량균형식은

$$a_{11}^d X_1 + a_{12}^d X_2 + \dots + a_{1n}^d X_n + a_{1h}^d X_h + F_1^d = X_1$$

$$a_{21}^d X_1 + a_{22}^d X_2 + \dots + a_{2n}^d X_n + a_{2h}^d X_h + F_2^d = X_2$$

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

가 된다. 이를 행렬식으로 표시하면 다음과 같다.

<표 3> 특정부문을 외생화한 산업연관표

	중간수요 (n-1개 내생부문, 부문h 제외)	외 생 부 문		수 입	총산출
		특정부문(h) 중간수요	최종수요		
국산 중간투입 (n-1개 내생부문, 부문h 제외)	$X_{11}^d \ X_{12}^d \ \dots \ X_{1n}^d$ \vdots $X_{n1}^d \ X_{n2}^d \ \dots \ X_{nn}^d$	X_{1h}^d \vdots X_{nh}^d	F_1^d \vdots F_n^d		X_1 \vdots X_n
국산 특정부문(h) 중간투입	$X_{h1} \ X_{h2} \ \dots \ X_{hn}$	X_{hh}	F_h^d		X_h
수 입	$X_{11}^m \ X_{12}^m \ \dots \ X_{1n}^m$ \vdots $X_{n1}^m \ X_{n2}^m \ \dots \ X_{nn}^m$	X_{1h}^m \vdots X_{nh}^m	F_1^m \vdots F_n^m	M_1 \vdots M_n	
부가가치	$X_1^v \ X_2^v \ \dots \ X_n^v$	X_h^v	X_h^v		V
총 투입	$X_1 \ X_2 \ \dots \ X_n$	X_h	X_h		

4) 방송의 역할, 최근의 여건 변화 및 기능에 관한 논의는 OECD(1999) 참조.

5) 산업연관표를 이용한 파급효과분석에 대한 보다 자세한 설명은 한국은행의 「산업연관분석 해설」을 참조하기 바람.

$$\begin{bmatrix} a_{11}^d & a_{12}^d & \cdots & a_{13}^d \\ a_{21}^d & a_{22}^d & \cdots & a_{23}^d \\ \cdot & \cdot & \cdots & \cdot \\ a_{n1}^d & a_{n2}^d & \cdots & a_{nn}^d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \cdot \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{1h}^d \\ a_{2h}^d \\ \cdot \\ a_{3h}^d \end{bmatrix} X_h + \begin{bmatrix} F_1^d \\ F_2^d \\ \cdot \\ F_3^d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \cdot \\ X_3 \end{bmatrix}$$

$$A_{-h}^d \quad X \quad A_h^d X_h \quad F^d \quad X$$

$$A_{-h}^d X + A_h^d X_h + F^d = X$$

따라서 다음 식이 도출된다.

$$X = (I - A_{-h}^d)^{-1} (A_h^d X_h + F^d)$$

단, $(I - A_{-h}^d)^{-1}$: 특정부문이 제거된 국산투입계수의 역행렬

A_h^d : 특정부문 국산투입계수

위의 식에서 최종수요가 영(0)이라면 $X = (I - A_{-h}^d)^{-1} A_h^d X_h$ 가 된다. 이에 기초하여 특정부문(h)활동에 의한 타 산업부문별 생산유발효과(간접적 효과)는 $(I - A_{-h}^d)^{-1} A_h^d \Delta X_h$ 이 된다. 자체부문 생산유발액(직접적 효과)은 ΔX_h 이 된다.

단, 투입계수행렬 $A = [a_{ij}]$, $a_{ij} = X_{ij} / X_j$

부가가치계수행렬 $A^v = [a_{vj}]$, $a_{vj} = V_j / X_j$

수입유발계수행렬 $A^m = [a^m_{ij}]$, $a^m_{ij} = M_{ij} / X_j$

고용유발계수행렬 $l = [l_i]$, $l_i = L_i / X_i$

산업연관표를 이와 유사한 방법으로 이용하면 특정부문(h)의 산출변화가 유발한 부가가치액, 수입유발액, 고용유발인원수를 알 수 있다. <표 4>는 본 연구에서 구할 각종 효과가 어떻게 계산되는지를 요약 정리한 것이다. 표에서 생산유발효과를 제외한 우측 계산식의 첫항은 간접적 효과를 말하고 두 번째 항은 직접적 효과를 나타낸다.

2. 시장전망

디지털TV의 분석기간은 1999년부터 2010년까지로 설정하였다. 분석기간 설정 배경은 업체에서 상용 디지털TV를 미국시장에 출시(1998)한 이래 1999년부터 본격적으로 생산, 수출이 시작되었고, 우리나라와 대부분의 선진국들이 2010년까지 아날로그 방송을 종료하고 이후에는 디지털방송만 방영하기로 결정하였기 때문이다.

먼저 세계 디지털TV 시장을 보면 전망치는 발표기관마다 많은 차이를 보이고 있다. 한국전자통신연구원 에 따르면 1999년부터 조성될 디지털TV 수상기시장은 앞으로 2010년까지 약 4억 5,800만 대에 이르고 금액은 대당 평균 1600달러 기준으로 약 7,300억 달러 시장을 형성할 것으로 전망된다. 수출의 경우 정부는 수상기에서 디지털TV에 관한 선도 기술력을 바탕으로 2010년까지 세계시장 점유율을 30%까지 높일 계획이다.

<표 4> 특정부문의 산출변화효과 모형

생산유발효과 (n-1) × 1	$X = (I - A_{-h}^d)^{-1} A_h^d \Delta X_h$
부가가치유발효과 (n-1) × 1	$V = A_{-h}^v (I - A_{-h}^d)^{-1} A_h^d \Delta X_h + A_h^v \Delta X_h$
수입유발효과 (n-1) × 1	$M = A_{-h}^m (I - A_{-h}^d)^{-1} A_h^d \Delta X_h + A_h^m \Delta X_h$
고용유발효과 (n-1) × 1	$L = l_{-h} (I - A_{-h}^d)^{-1} A_h^d \Delta X_h + l_h \Delta X_h$

〈표 5〉 세계시장 30% 점유 수출시나리오

연 도	세계시장 (천대)	대당 예상가격 (달러)	수 출 대 수 (천대)	수 출 액 수 (백만달러)	환 율 (W/\$)	수 출 액 수 (억원)
1999	1,210	4,500	182	817	1200	9801
2000	3,280	2,750	525	1443	1100	15875
2001	10,740	1,900	1826	3469	1000	34690
2002	18,020	1,650	3244	5352	1000	53519
2003	27,470	1,300	5219	6785	1000	67851
2004	36,190	1,150	7238	8324	1000	83237
2005	45,850	1,100	10087	11096	1000	110957
2006	54,130	1,050	12450	13072	1000	130724
2007	61,260	1,000	15315	15315	1000	153150
2008	66,350	1,000	17251	17251	1000	172510
2009	68,430	1,000	19160	19160	1000	191604
2010	65,290	1,000	19587	19587	1000	195870
누 계	458,220	(평균)1,617	112,083	121,671		1,219,789

주: 한국전자통신연구원 기술경제연구부의 세계시장전망 자료에 근거하여 수출목표 시나리오(1999년 15%에서 2010년 30% 시장점유)에 따라 추산.

두 번째로 국내 디지털TV 시장은 지상파 시험방송이 개시되는 2000년부터 시작되어 초창기에는 판매가 부진할 수도 있겠으나 지상파 디지털TV 방영이 계획대로 진행됨에 따라 본격화될 것으로 예상된다.

대량생산에 따른 가격하락 요인을 감안한다면 내수 시장 규모는 2010년까지 약 2000만대, 금액으로는 약 25조 6,000억원이 될 것으로 전망된다.

〈표 6〉 국내 디지털TV 시장 전망

연 도	판 매 대 수(대)	대당 평균가격(만원)	생 산 액(억원)
1999	0	400	0
2000	48,294	300	1,449
2001	608,506	240	14,604
2002	1,018,000	180	18,324
2003	1,741,800	160	27,869
2004	1,810,798	140	25,351
2005	1,881,863	120	22,582
2006	3,767,908	120	45,215
2007	3,545,957	100	35,460
2008	2,551,784	100	25,518
2009	2,200,000	100	22,000
2010	1,800,000	100	18,000
합 계	20,974,911	(평균)171.67	256,372

자료: 정보통신정책연구원 디지털TV 연구반, 내부자료, 1999. 11. 참조.

세 번째로 방송사 디지털 전환비용의 경우 정부발표에 따르면 2조 634억원으로 예상된다. 한편 방송사가 추정⁶⁾한 바에 따르면 SDTV 기준 총 2조 7,486억원으로 전망되며, HDTV로의 전환비용은 연주시설 부문에서만 약 1.2배로 늘어날 것으로 예상되고 있다. 단, 송신시설의 부대비용은 송·중계소를 공용화함에 따라 비용일부가 절감될 것으로 보인다.⁷⁾

해당 연도별 종합 전망치는 스튜디오 및 전송장비의 디지털 전환비용과 디지털TV 단말기 생산액의 합계로 이루어지는데⁸⁾ 3가지 시나리오에 따라 계산하였다. 여기서 수상기 내수시장과 방송사 디지털 전환비용은 조사기관에 따라 큰 차이를 보이지 않아 불변인 것으로 가정하고 세계시장 점유율만 변하는 경우를 상정한다.

〈표 7〉 시설별 전환비용 소요내역 예측 (단위: 억원)

구 분	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006~2010	계
연주시설	-	1,373	1,917	2,624	1,883	1,638	848	453	10,738
링크축정	-	83	163	255	241	254	128	30	1,154
송신시설	106	161	213	673	872	918	551	3,055	6,549
운 용 비	-	27	44	117	186	357	252	1,211	2,193
계	106	1,645	2,337	3,670	3,182	3,166	1,779	4,749	20,634

자료: 정보통신부 방송위성과, 내부자료, 1999. 7.

〈표 8〉 시나리오별 디지털TV 종합전망 (단위: 억원)

연 도	낙관(세계 40%점유)	비관(세계 20%점유)	보통(BAU, 세계30%점유)
1999	9,907	9,907	9,907
2000	19,961	17,977	18,969
2001	57,753	49,591	51,631
2002	93,353	69,567	75,513
2003	123,899	91,760	98,902
2004	145,049	99,269	111,754
2005	175,666	115,144	135,318
2006	228,042	148,470	176,889
2007	244,693	152,803	189,559
2008	265,328	151,533	198,978
2009	282,984	159,810	214,554
2010	280,110	149,530	214,820
합 계	1,926,745	1,216,360	1,496,794

주: 내수+수출+전환비용 합계임.

6) 방송사 디지털 전환팀, 내부자료, 1999. 상반기.

7) 지상파 디지털 방송 추진협의회(1998. 8, p. 39)는 SDTV 방송을 전제로 2조 1,289억원으로 추정하고 있음. 동 보고서에 따르면 HDTV 방송사는 약 2~3배 증가할 것으로 예상.

8) 본 연구에서는 방송기기를 중심으로 보기 때문에 디지털TV 도입으로 인한 광고시장 확대효과(정보통신정책연구원 8.5조 원 추정)는 제외하였다.

첫째, 낙관적 시나리오로서 세계시장 점유율이 40% 이상 되는 경우이다. 이 시나리오는 가전업계에 서 제시한 목표⁹⁾이기도 하다. 여기서는 점유율 40%를 상정한다. 초기 세계시장 선점 효과가 크게 나타나고, 핵심 ASIC 칩 개발 등 응용기술과 생산능력 등에서 세계 최고 수준을 유지하면 달성 가능한 수준이다.

두 번째 시나리오는 비관적인 경우로서 세계 디지털TV시장에서 차지하는 우리나라의 점유율이 2010년 기준 현재의 칼라TV 점유율 20%와 같다는 것이다. 칼라TV의 경우 국내도입(1980. 12.)이 일본(1960), 대만(1969) 등에 비해 늦어 선발업체와의 격차를 줄이는데 10년 이상 소요되었음에도 불구하고 현재 세계시장의 20%를 점유하고 있다.

세 번째는 보통(Business As Usual; BAU) 시나리오로서 2010년 기준 세계시장 점유율이 30%라고 보는 경우¹⁰⁾이다. 우리나라는 90년대 초부터 디지털관련 기술개발에 노력한 결과 현재 세계 디지털기술을 선도하고 있다. 예를 들면 디지털TV용 Chip Set을 세계 최초로 개발(1996. 10.)하였을 뿐만 아니라 상용 디지털TV를 세계 최초로 미국에 출시하였다. 또한 디지털TV 수상기 기술의 경우 일본과 동등수준의 독자기술을 확보하고 있는 것으로 평가되고 있다. 따라서 초기 세계시장선점에 성공할 경우 2010년에 세계시장점유율 30%를 달성할 수 있다.

3. 경제적 파급효과

1) 생산유발효과¹¹⁾

2010년까지 우리나라의 세계 디지털TV시장의 40%를 차지한다는 낙관적인 전망하에서 직접 생산유발액은 디지털TV산업 생산액 그 자체로서 192조 6,745억원, 간접 생산유발액은 132조 7,776억원이 될 것으로 전망된다¹²⁾. 이에 따라 총 생산유발액은 325조 4,522억원, 연평균 27조 1,210억원에 이를 것으로 예상된다.

한편 현재의 칼라TV 점유율 20%가 디지털TV의 경우에도 그대로 적용된다는 비관적인 전망하에서는 직접 생산유발액은 2010년까지 121조 6,360억원, 간접 생산유발액은 83조 8,229억원이 될 것으로 예상된다. 따라서 총 생산유발액은 2010년까지 205조 4,589억원, 연평균 17조 1,216억원에 이를 것으로 전망된다.

〈표 9〉 생산유발효과 (1999-2010)

	생산유발계수	생 산 유 발 액		
		낙 관	비 관	보 통
시장창출(수요예측)	1	192조 6745억원	121조 6360억원	149조 6794억원
타산업 생산유발	0.689129	132조 7776억원	83조 8229억원	103조 1484억원
총 합계	1.689129	325조 4521억원	205조 4589억원	252조 8278억원

9) 한국경제신문, 2000. 1. 13.
 10) 재정경제부 외, 디지털 지상파 TV 조기방송 종합계획, 1999. 7. p. 8.
 11) 파급효과를 분석함에 있어 전자산업을 6개의 비정보통신산업과 7개의 정보통신산업, 총 13개 산업으로 분류하였다. 정보통신산업은 크게 정보통신서비스와 정보통신기기로 나누었다. 정보통신서비스는 다시 통신, 방송, 컴퓨터관련서비스로, 정보통신기기는 전자기기 부분품, 정보기기, 유선통신기기, 디지털TV가 해당되는 TV와 무선통신 및 방송기기로 분류하였다.
 12) 3가지 시나리오에 따른 산업별 연도별 각종 파급효과는 지면관계상 생략하며 요청에 의 해 저자로부터 제공 가능하다.

세 번째로 보통 시나리오 하에서는 직접 생산유발액은 2010년까지 누계 149조 6,794억원, 간접 생산유발액은 103조 1,484억원이 될 것으로 전망된다. 따라서 총 생산유발액은 2010년까지 252조 8,279억원¹³⁾ 연평균 21조 690억원에 이를 것으로 전망된다.

2) 부가가치유발효과

낙관적 시나리오의 경우 해당산업 부가가치유발액은 41조 6,901억원, 타산업에는 61조 8,717억원의 부가가치를 유발시켜 총103조 5,618억원의 부가가치유발을 가져온다. 비관적인 경우는 26조 3,191억원, 39조 598억원, 65조 3,789억원만큼을 디지털TV산업, 타산업, 전산업 각각에서 부가가치를 창출하는 것으로 나타난다. 보통의 경우 디지털TV 산업의 경우에는 21%의 부가가치율에 32조 3,870억원의 부가가치가 창출되고, 다른 산업에서는 48조 651억원, 합계 80조

4,521억원의 부가가치가 창출된다.

3) 수입유발효과

40%점유의 낙관적 전망하에서는 60조 7,757억원, 비관적 전망하에서는 38조 3,679억원, 세계시장 점유율 30%의 보통 시나리오에서는 47조 2,137억원의 수입을 유발할 것으로 보인다. 이 금액은 보통 시나리오 생산유발효과 대비 18.7%에 해당하는 금액으로서 디지털TV 기술에 있어서 국산화율이 100%에 미달하는데 기인하는 것으로 보인다. 참고로 한국전자통신연구원 기술경제연구부(1999. 10)는 장비의 국산화 기여도를 1999년 현재 30.6%, 2004년 70%로 예측하고 있다. 또한 한국전파진흥협회(1999)는 방송기기 분야 평균 국산화율을 57.6%라고 발표하고 있다. 다른 한편으로 업체에서 경제성, 관세장벽 등의 이유로 전략적으로 외국부품을 사용하기도 한다.

〈표 10〉 부가가치유발효과 (1999-2010)

	부가가치유발계수	부 가 가 치 유 발 액		
		낙 관	비 관	보 통
해당산업 부가가치 유발	0.216376	41조 6901억원	26조 3191억원	32조 3870억원
타산업 부가가치 유발	0.321120	61조 8717억원	39조 598억원	48조 651억원
총 합계	0.537496	103조 5618억원	65조 3789억원	80조 4521억원

〈표 11〉 수입유발효과 (1999-2010)

	수입유발계수	수 입 유 발 액		
		낙 관	비 관	보 통
해당산업 수입유발	0.216156	41조 6478억원	26조 2923억원	32조 3541억원
타산업 수입유발	0.099276	19조 1280억원	12조 755억원	14조 8596억원
총 합계	0.315432	60조 7757억원	38조 3679억원	47조 2137억원

13) 일본의 경우 지상파 디지털 방송을 2003년도에 개시하고 2010년에 아날로그 방송을 종 영할 계획으로 있는 바 지상파 디지털 방송 경제파급 효과를 220조엔으로 예상하고 있다. 한국전자통신연구원, 주간기술동향, 제931호, 2000. 2. 2.

4) 고용유발효과

고용유발효과는 낙관적으로 전망할 경우에는 해당 산업에서 1999-2000기간동안 누적 513,275명, 타산업에서 323,042명, 총 836,299명의 고용을 창출할 것으로 나타난다. 상황을 비관적으로 보면 전체적으로 527,958명의 고용유발효과가 있을 것으로 보인다. 이 경우 해당 산업의 고용유발은 324,032명이고 타산업의 고용유발은 203,926명으로 예상되며, 연평균 43,977명의 고용을 유발하는 효과가 있다. 보통 시나리오하에서는 해당기간동안 총 649,680명에 달할 것으로 전망되며 연평균 54,140명의 고용을 유발할 것으로 보인다.

바탕으로 한 멀티미디어 산업이 지식기반경제에서 핵심 전략산업으로 부각되고 있다. 이에 따라 선진각국은 방송산업이 멀티미디어 산업의 핵심요소이자 고부가가치산업으로 정보통신기술발전에 원동력을 제공한다는 사실을 직시하고 방송산업, 특히 디지털TV 산업의 발전을 위해 노력하고 있다. 이에 따라 방송산업은 디지털 위성방송 서비스의 개시와 지상파 디지털 방송의 도입 결정에 따라 커다란 전환기를 맞고 있다.

본 연구에서는 디지털TV가 가지는 의의와 각국의 디지털 방송 현황을 간략히 살펴보고, 국내 디지털 TV관련 각종 수요예측을 소개 및 이를 산업연관분석과 결합하여 국내 디지털TV 산업이 가져다주는 생산

〈표 12〉 고용유발효과 (1999-2000)

	고용유발계수(억원당)	고 용 유 발		
		낙 관	비 관	보 통
해당산업 고용유발	1.9391	513,275명	324,032명	318,738명
타산업 고용유발	1.1476	323,024명	203,926명	330,942명
총 합계	3.0867	836,299명	527,958명	649,680명

한가지 유의하여야 할 사항은 고용효과를 고려할 때 디지털TV 생산액수를 그대로 사용하지 않았다는 것이다. 그 이유는 디지털TV 가격이 95년 산업연관표상의 칼라TV 가격에 비해 적어도 10배 이상 비싸지만 디지털TV 1대당 고용효과는 동일배수만큼 크지 않기 때문이다.

유발효과, 부가가치유발효과, 수입유발효과, 고용유발효과 등의 경제적 가치를 3가지 시나리오별로 평가하였다. 스튜디오, 전송, 수상기로 구성되는 디지털 TV산업의 1999-2010년에 걸친 생산과급효과는 보통 시나리오의 경우 약 252조원, 부가가치유발효과 약 80조원, 수입유발효과 약 47조원, 고용유발인원 연평균 약 5만명에 달할 것으로 분석되었다.

IV. 맺 음 말

디지털 기술의 진전이 통신과 컴퓨터의 융합에 그치지 않고 최근에는 방송과 통신의 융합이라는 거대한 새 물결을 만들어 내고 있다. 경제체제가 디지털화, 네트워크 중심으로 변하면서 정보통신기반의 고도화를

하지만 본 연구는 방송기기에 초점을 맞추었다는 것이 한계점으로 남는다. 디지털TV를 중심으로 한 가전기기 연결모델은 프로그램, 콘텐츠 제공업체, 영화 음반 방송소프트 제공업체, 인터넷서비스 제공업체 등으로 예상되나 이를 모두 계량화하기는 힘든 점이 있다. 예를 들어 콘텐츠부문의 경우 통합방송법이

최근에서야 통과되었고 독립제작사 등 개별적 투자가 예상되어 총투자규모 예측이 어려워 논의에서 제외하였다. 그러나 이 부문의 관련산업에 대한 파급효과가 크고, 부가가치유발효과 또한 클 것으로 예상된다. 그 외에도 방송·통신 융합에 따른 신규 서비스의 등장으로 인한 네트워크의 통합, 서비스의 통합 등에서 발생할 경제적 효과는 정량적으로 분석하기에는 어려운 부분이다.

참 고 문 헌

- 민완기, "한국의 미래산업 연구의 현황과 과제," 「기술혁신학회지」, Vol. 1, No. 2, 1998.
- 민완기 외, "CDMA의 비경제적 가치 분석," 「기술혁신학회지」, 한국기술혁신학회, 2000. 근간.
- 설성수, "한국의 미래기술," 「기술혁신학회지」, Vol. 1, No. 2, 1998.
- 설성수 외, 「ETRI 주요 연구개발사업의 파급효과 분석에 관한 연구」, 한국전자통신연구원, 2000.
- 임광선·안희배·최상채, 「정보통신산업의 파급효과 분석」, 한국전자통신연구원, 1997.
- 임명환, "CDMA 사업의 국민경제적 파급효과 분석," 한국전자통신연구원 기술경제 연구부 내부자료, 1999.
- 재정경제부·문화관광부·산업자원부·정보통신부·환경부, 「디지털 지상파 TV 조기방송 종합계획」, 1999. 7.
- 전영서, "광통신 핵심소자의 경제성 분석," 기술경제성분석 워크숍 발표논문, 한남대 경제연구센터, 1999. 8.
- 정보통신부, 「정보통신 유망품목 육성전략 연구」, 1999. 3.
- _____, 「디지털TV 조기방영의 필요성」, 1999.
- _____, 방송위성과, 「지식기반사회를 대비한 방송산업 육성방안」, 1999. 7.
- 지상파 디지털방송 추진협의회, 「지상파 디지털방송 전환계획 조사 보고서」, 1998. 8.
- 차세대 방송 컨소시엄, 「차세대 방송 컨소시엄 연구 보고서」, 1997. 12.
- 한국은행, 「산업연관분석 해설」, 각년도.
- _____, 「산업연관표 1970-1995」CD ROM, _____, 「1995년 산업연관표 개요」, 1998. 9.
- 한국전자통신연구원, 「지상파 디지털TV 육성계획」, 1998. 11.
- _____, 「주간기술동향」각호.
- _____, 기술경제연구부, 「정보통신부품 국산화율 효과」, 1999. 10. 6.
- 한국전자통신협회, 「정보통신기기산업 산업품목별 제조 및 수출현황분석에 관한 연구」, 한국전자통신연구원, 1999. 10.
- 홍동표, "산업간 R&D투자 파급분석," 「산업조직연구」, 제7집, 제2호, 1999. 9.
- 홍동표·김용규·정시연, "산업연관표를 이용한 정보통신산업의 경제효과분석," 정보통신정책연구, 제6권 제1호, 1999. 6.
- Fontela, E. and A. Pulido, *Input-Output Technical Changes and Long Waves in Advance in Input-Output Analysis*, 1991.
- Kee, R. and E. Nichols, *Ovum Forecasts: Telecoms, the Internet and Digital TV*, Ovum, 1999.
- Miller, R. and P. Blair, *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice-Hall, 1985.
- OECD, *Convergence and Licensing in Broadcasting*, Working Party on Telecommunication and In-

formation Services Policies, Paris, 8-9 November 1999.

Terleckyj, N. E., "Effects of R&D on the Productivity of Industries: An Exploratory Study," *National Planning Association*, Washington, D. C., 1974.

_____, "Direct and Indirect Effects of Industrial Research and Development on the Productivity

Growth of Industries," in Kendrick, J. N. and B. N. Vaccara(ed), *New Development in Productivity Measurement and Analysis*, Univ. of Chicago Press, 1980.