

# 통신방송융합 시장의 경쟁전망과 최적경쟁정책 : 한국 IPTV사례를 중심으로

최동일\*, 황준석\*\*, 고대영\*\*\*

## Abstract

The convergence in telecommunication and broadcasting is one of the most popular topics in these days. For example, the characteristic of IPTV—internet protocol television— is controversial in the extreme. In Korea the IPTV operators are mainly the telecommunication service operators. So it is natural that the IPTV services are categorized to the telecommunication services. But the Broadcasting service providers, especially the CATV providers who can serve the TPS—triple play service— like IPTV players insist that the IPTV should be regulated as a broadcasting service.

This paper will analyze whether the regulation in which the IPTV is categorized to one of the broadcasting services is better than the case of telecommunication services. To examine this, the social welfare analysis is conducted and the differential oligopoly market model is used.

Together with that, this paper suggests that we can improve the social welfare by the asymmetric regulation between IPTV and D-CATV. This means that in Korea the IPTV has a weak substitution relation with the D-CATV and the IPTV should be dealt as a new convergence service that differs from traditional broadcasting services.

*Keywords : Telecommunication and Broadcasting Convergence, IPTV, TPS, optimal competition policy.*

\* 서울대학교 공과대학 기술정책대학원 석사과정 e-mail) cdi@snu.ac.kr

\*\* 서울대학교 공과대학 기술정책대학원 부교수 e-mail) junhwang@snu.ac.kr

\*\*\* 서울대학교 공과대학 기술정책대학원 박사과정 e-mail) koh123@snu.ac.kr

## I. 서론

최근 IPTV 서비스의 도입을 둘러싸고 케이블 TV와 대체관계에 있는가, 같은 서비스인가 다른 서비스인가, 어떤 규제체제와 경쟁구도의 정립이 사회적으로 올바른 것인가 등 다양한 관점에서 논쟁이 벌어지고 있다. IPTV와 케이블 TV(이하 CATV)는 서로 다른 서비스이고 따라서 두 서비스를 다른 시장에 속하는 것으로 보아 규제 정책 등에 있어서 상이한 관점에서 접근해야 한다는 의견이 있다. 반면 기본적인 기능이 유료 다채널 방송서비스라는 점에서 IPTV와 CATV는 대체관계에 있고 같은 시장에 속하는 것이므로 동일한 규제의 틀이 적용되어야 한다는 주장도 있다. 이러한 논란은 IPTV 뿐만 아니라 DMB 등 통신방송융합서비스 전체에 대한 법·제도와 규제기구 마련에 대한 논의의 출발점으로서 더욱 복잡한 양상으로 전개될 전망이다.

이상과 같은 문제의식을 바탕으로 본 고에서는 IPTV와 CATV의 대체관계에 관한 기존 연구 결과를 이용하여 TPS(triple play services)를 제공하는 IPTV와 D-CATV(digital cable television)의 시장경쟁에 대한 전망을 해보고 그에 따른 올바른 정책대안을 모색해보고자 한다.

이를 위해 다중선택형(Multiple choice) 설문결과를 이용한 다중 프로빗 모형(Multivariate Probit)을 통해 추정된 방송서비스간의 상관관계를 제시하고 이면시장(Two-sided market) 모형에 의한 IPTV를 비롯한 고정형 방송서비스의 경쟁관계를 제시한다.

다음으로 그러한 결과를 바탕으로 IPTV와 CATV의 네트워크 시장의 경쟁을 전망하기 위해 산업조직론에서 사용하는 차별적 과점시장 모형을 설정하고 우리나라 현실자료를 이용한 분석 결과를 제시함으로써 IPTV에 대한 올바른 규제 방향에 대한 시사점을 도출해보려 한다.

## II. 방송서비스간의 상관관계와 고정형방송서비스 시장에서의 영향력

<표 1>은 Daeyoung Koh, Jongsu Lee, Taeyoo Kim (2005) 의 연구결과 중 고정형 방송서비스들에 대해서만 초점을 맞춘 결과를 나타낸다. Daeyoung Koh, Jongsu Lee, Taeyoo Kim (2005) 에서는 소비자들에게 다양한 방송서비스 중 소비자들이 자신의 제약사항(시간,가격,이용장소 등)과 기호에 맞추어 원하는 대로

선택할 수 있도록 한 다중선택형(Multiple choice) 설문결과를 이용하고, 다변량 프로빗 모형(Multivariate Probit:선택대안이 여러 가지일 때 선택결과를 추정하는 통계적 기법)을 통해 각 방송서비스들 간의 선택에 있어서의 상관관계를 도출하였다. <표 1>은 다양한 방송서비스들 중 고정형 방송서비스들 간의 소비자 선택에 있어서의 상관관계를 나타낸다. 이에 의하면 IPTV는 기존 유료 다채널 방송서비스인 CATV와 -0.229의 상관관계 값을 가져 Digital Cable TV와 Cable TV 간의 대체 관계(-0.793)에 비해 상대적으로 약한 대체관계를 가짐을 확인할 수 있다.

<표 1> 소비자 선택에 있어서 방송서비스 간 상관관계

	Analog TV	Digital TV	CATV	D-CATV	IPTV	Satellite
Analog TV	1					
Digital TV	-0.657	1				
CATV	0.609	-0.684	1			
D-CATV	-0.790	0.732	-0.793	1		
IPTV	-0.215	0.019	-0.229	0.125	1	
Satellite	0.117	-0.124	-0.172	0.117	-0.175	1

또 다음의 <표 2>는 이종수, 고대영, 이미숙 (2005)의 연구결과로서, 통신방송융합 서비스를 이루는 중요 속성들(이용료, 채널수, 광고수, 광고유형, 양방향성, 동일 서비스 이용자수 등)에 대한 정량적인 소비자 선호 정보를 설문결과를 통해 얻어낸 후, 이 값들을 이용하여 고정형 방송서비스들이 이면시장(Two-sided market) 모형에서 어떠한 경쟁관계를 가질 것인가를 시뮬레이션한 결과이다. 여기서의 선택확률은 방송서비스 시장에서 각 방송서비스가 소비자에 대해서 가지는 영향력, 즉 시장점유율로 간주해도 무방할 것이다. 따라서 CATV와 IPTV를 비교할 경우 전자가 후자보다 시장에서 차지하는 비중이 더 클 것임을 알 수 있다.

<표 2> 고정형 방송서비스 시장에서의 영향력

	지상파TV	CATV	IPTV	위성방송
선택확률	0.52	0.22	0.14	0.12

### Ⅲ. 차별적 과점시장모형을 이용한 IPTV시장 경쟁 분석

#### 3.1. 모형을 통한 분석

##### 3.1.1. 가정

- ① TPS 시장의 네트워크부문은 두 생산자(예. IPTV사업자와 CATV사업자)가 경쟁관계에 있다.\*
- ② 각 생산자가 제공하는 TPS 재화(goods)는 서로 일정한 대체 관계를 가지나 완벽히 일치하지는 않는다.
- ③ 각 생산자는 생산비용에 있어 비대칭적인 조건을 갖는다. 즉, 어느 한 생산자가 다른 생산자보다 비용조건이 유리하거나 불리하다.\*\*
- ④ 각 주체의 TPS 재화에 대한 수요도 각각 분리되어 서로 다른 수요에 직면한다.
- ⑤ 각 기업은 가격( $P$ )을 전략변수(strategic variable)로 하여 이윤극대화(profit maximization)을 추구한다.
- ⑥ 정보는 완전하다고 가정한다.

##### 3.1.2. 모형

차별적인 과점시장에서 경쟁하는 두 기업 1,2가 있는데 각각 다음과 같은 수요곡선에 직면해 있다고 하자.\*\*\*

$$Q_1 = a - P_1 + 0.5P_2$$

$$Q_2 = b - P_2 + 0.5P_1$$

$$MC_1 = c$$

$$MC_2 = d$$

(단,  $a, b, c, d > 0$ ,  $c < d$ )

---

\* IPTV와 Digital CATV(D-CATV) 서비스는 TPS(초고속인터넷+VoIP+방송 및 데이터) 제공에서 매우 유사하다. 차이점은 방송채널이 스위칭(switching)되는 지점이며, D-CATV에서는 모든 채널이 셋톱박스(STB)까지 전달되고 STB에서 스위칭되며, IPTV에서는 망에서 채널이 스위칭되고, 이로 인해 Last-mile에서 채널별 QoS(Quality of Service) 보장 및 채널변경 속도가 중요하다.

\*\* 여기서는 기업 1의 비용이 기업 2의 비용보다 작다고 가정하기로 하자. 즉  $c < d$ 가 성립한다. 이렇게 하는 이유는 이후의 실제 사례 적용에 있어 기업 1을 IPTV 기업, 기업 2를 D-CATV 기업으로 분석하기 위함이다.

\*\*\* J. Tirole(2002), 『The Theory of Industrial Organization』 (13th printing), The MIT Press. p.362. 9.1.1 A Simple Model of Price Competition 부분에서도 선형수요함수를 가정하여 이론을 전개하고 있다.

여기서  $Q_1, Q_2, P_1, P_2, MC_1, MC_2$ 는 각각 기업 1과 기업 2의 가입자가구수(가구), 서비스 가격(원), 한계비용(원)을 나타낸다. 고정비용은 없다고 가정한다. 또한  $Q_1, Q_2$ 에 대한  $P_1, P_2$ 의 계수가 특정한 값 1과 0.5를 갖는 것은 모형을 최대한 단순화하여 모형의 결과 도출을 간단하게 하고 모형의 결과가 갖는 함의를 직관적으로 보다 명확하게 보여주기 위함이다.\*\*\*

### 3.1.3. 균형

위 모형에서 기업 1과 기업 2를 각각 IPTV기업과 D-CATV기업이라고 할 때 두 기업이 베르뜨랑 경쟁을 하는 경우와 기업1 즉, IPTV기업이 가격 선도하는 경우를 생각해보자. 베르뜨랑 경쟁의 경우 두 기업은 상대기업의 반응곡선(reaction curve)을 주어진 것으로 보고 자신의 이윤극대화를 추구한다. 가격선도 경쟁의 경우 기업 1은 기업 2의 반응곡선이 주어진 것으로 보고 그 상황에서 자신의 이윤을 극대화하는 가격을 결정하며 기업 2는 기업 1의 가격이 결정된 후 그 가격상황에서 자신의 이윤을 극대화하는 가격을 설정한다. 다음 <표 3>과 <표 4>는 각각 위의 차별 과점모형의 베르뜨랑 균형과 가격선도 균형을 나타낸다.

<표 3> 베르뜨랑모형의 균형

	가격( $P_1^B, P_2^B$ )	가구수( $Q_1^B, Q_2^B$ )	이윤( $\pi_1^B, \pi_2^B$ )
기업 1	$\frac{8(a+c)+2(b+d)}{15}$	$\frac{8a+2b-7c+2d}{15}$	$(\frac{8a+2b-7c+2d}{15})^2$
기업 2	$\frac{2(a+c)+8(b+d)}{15}$	$\frac{2a+8b+2c-7d}{15}$	$(\frac{2a+8b+2c-7d}{15})^2$

\* 수요가 자신의 가격에 의해 받는 영향과 다른 서비스의 가격에 의해 받는 영향의 차이를 보여주기 위하여 특정한 값 1과 0.5를 부여하였다. 이는 다음 절의 simulation에서 일반화된 형태로 검토될 것이고 여기서는 우선 균형을 도출과 그 결과의 간결한 해석에 중점을 두기로 한다.

\*\* 여기서 해당 모형의 정태성에 대한 한계문제가 대두될 수 있을 것이다. 그러나 단순한 정태모형이 아닌 게임이 무한히 반복될 경우에 도출되는 균형 분석에 관한 연구를 채택하고 있고 후에 언급할 계수의 다양화부분에서 논의하는 바와 같이 계수가 다양하게 변화하여도 본 모형의 정태성 하의 분석 결과와 크게 다르지 않으므로 여기서는 그러한 한계에도 불구하고 충분히 분석의 의의가 있다고 하겠다.

<표 4> 가격선도 모형의 균형

	가격( $P_1^L, P_2^F$ )	가입가구수( $Q_1^L, Q_2^F$ )	이윤( $\pi_1^L, \pi_2^F$ )
기업 1	$\frac{8a + 2b + 7c + 2d}{14}$	$\frac{32a + 8b - 21c + 8d}{56}$	$\left(\frac{8a + 2b - 7c + 2d}{14}\right) \times \left(\frac{32a + 8b - 21c + 8d}{56}\right)$
기업 2	$\frac{8a + 16b + 7c + 16d}{28}$	$\frac{b - d}{2}$	$\left(\frac{8a + 16b + 7c - 12d}{28}\right) \times \left(\frac{b - d}{2}\right)$

### 3.2. 사회후생분석

베르뜨랑 모형(Bertrand model)과 가격선도모형(price leadership model)에서 사회후생(social welfare)은 사회적 잉여(social surplus)에 의해 측정된다. 이 때 사회적 잉여는 소비자 잉여(consumers' surplus)\*와 생산자 잉여(producers' surplus)의 합으로 측정된다.

다음 <표 5>는 이러한 베르뜨랑 균형과 가격선도 균형의 결과 발생하는 소비자 잉여와 생산자 잉여 그리고 그 둘의 합인 사회적 잉여를 나타낸 것이다.

\* 소비자잉여란 소비자가 얻게 되는 이득으로서, 어떤 재화에 대하여 소비자의 지불가능 가격(willingness-to-pay)에서 그 재화의 실제가격을 뺀 금액을 말한다. 소비자 잉여를 구하는 방법으로는 주로 통상 수요곡선(marshallian demand curve)하에서 어떤 시점에 대한 가격과 소비된 재화의 양이 교차하는 지점에서의 면적을 구하기도 하지만, 이때는 소득효과(income effect)를 반영하지 못한다는 단점 때문에 Hicks(1956)에 의해 고안된 보상수요곡선(compensated demand curve)을 통해 좀 더 엄밀한 소비자잉여를 구할 수도 있다. 그러나 Willing(1976)은 일반적으로 소득효과는 심각한 것이 아니기 때문에 통상수요곡선을 사용하여 소비자잉여를 추정하는 것이 크게 문제되지 않는다고 주장하였다. 이 외에도 비모수적(non-parametric derivation) 추정방법이나 지수이론에 기초한 소비자잉여 추정방법이 있으며, 본 논문에서는 Varian(2001)의 일반적인 소비자잉여 추정 방식을 따르기로 한다.

<표 5> 사회후생분석의 결과

소비자 잉여	베르프랑 모형	$\frac{1}{2} \left\{ \left( \frac{8a + 2b - 7c + 2d}{15} \right)^2 + \left( \frac{2a + 8b + 2c - 7d}{15} \right)^2 \right\}$
	가격선도 모형	$\frac{1}{2} \left\{ \left( \frac{32a + 8b - 21c + 8d}{56} \right)^2 + \left( \frac{b - d}{2} \right)^2 \right\}$
생산자 잉여	베르프랑 모형	$\left( \frac{8a + 2b - 7c + 2d}{15} \right)^2 + \left( \frac{2a + 8b + 2c - 7d}{15} \right)^2$
	가격선도 모형	$\frac{8a + 2b - 7c + 2d}{14} \cdot \frac{32a + 8b - 21c + 8d}{56} + \frac{8a + 16b + 7c - 12d}{28} \cdot \frac{b - d}{2}$
사회적 잉여	베르프랑 모형	$\frac{3}{2} \left\{ \left( \frac{8a + 2b - 7c + 2d}{15} \right)^2 + \left( \frac{2a + 8b + 2c - 7d}{15} \right)^2 \right\}$
	가격선도 모형	$\frac{1}{2} \left\{ \left( \frac{32a + 8b - 21c + 8d}{56} \right)^2 + \left( \frac{b - d}{2} \right)^2 \right\} + \frac{8a + 2b - 7c + 2d}{14} \cdot \frac{32a + 8b - 21c + 8d}{56} + \frac{8a + 16b + 7c - 12d}{28} \cdot \frac{b - d}{2}$

### 3.3. 한국 IPTV 사례에의 적용\*

모형의 결과를 이용하여 한국의 IPTV 사례에 적용함으로써 현재 논란이 되고 있는 TPS 시장에 있어서의 경쟁양상을 예상해볼 수 있다. 이러한 결과는 향후 TPS 시장을 정책적으로 다룸에 있어서 매우 유용한 정보를 제공해 줄 수 있을 것이다.

#### 3.3.1. 모형계수의 추정

3.1.에서 가정한 모형을 다시 쓰면 다음과 같다.

$$Q_1 = a - P_1 + 0.5P_2$$

$$Q_2 = b - P_2 + 0.5P_1$$

$$MC_1 = c$$

$$MC_2 = d$$

(단,  $a, b, c, d > 0$ ,  $c < d$ )

여기서 계수  $a, b, c, d$ 를 추정하기 위해 Daeyoung Koh, Jongsu Lee, Taeyoo Kim (2005)\*\*와 이종수, 고대영 (2005)\*\*\*의 연구결과를 이용하여 다음과 같은 표를 구하였다.\*\*\*\*

<표 6> 계수  $a, b$ 의 추정

	(a,b)	가입가구수(Q) (단위:가구)	가격(P) (단위:원/월)
IPTV(기업 1)	417,800	412,800	15,000
D-CATV(기업 2)	4,088,900	4,076,400	20,000

\* 이를 위해 연구 결과와 자료를 이용할 수 있도록 배려해주신 서울대학교 기술정책대학원 이종수 교수님과 박사과정 고대영 학형께 감사드립니다.

\*\* Daeyoung Koh, Jongsu Lee, Taeyoo Kim (2005) "Analysis of the Change in Consumer Choices for Broadcasting Service and Contents under Telecommunication and Broadcasting Convergence: Using the Multivariate Probit Model for Multiple-choice Behaviors", working paper.

\*\*\* 이종수, 고대영, 이미숙 (2005), "신규 통신방송융합 서비스 도입 시 방송 서비스 시장 경쟁 분석", KOSTI 2005, The 10th Korea Science and Technology Infrastructure Workshop 2005. 발표논문집.

\*\*\*\* 현재 우리나라 전체 가구수는 1290만 가구(한국방송광고공사 홈페이지 <http://www.kobaco.co.kr>)이므로, 이 값에 가입률(participation ratio : 500명 기준의 설문결과와 Multivariate Probit 모형을 이용하여 Multiple choice 상황에서 예측된 결과임)에 곱하면, 한 가구당 해당 서비스는 한번만 가입한다고 가정할 때 수요량(Q)를 구할 수 있다.



즉,  $Q_1 = 412800$ ,  $Q_2 = 4076400$ ,  $P_1 = 15000$ ,  $P_2 = 20000$  을 위 수요함수에 대입하면 다음과 같이  $a, b$ 가 유도된다.

$$a = 417800, \quad b = 4088900$$

이를 이용하여 수요함수를 다시 쓰면 다음과 같다.

$$Q_1 = 412800 - P_1 + 0.5P_2$$

$$Q_2 = 4088900 - P_2 + 0.5P_1$$

한편 한계비용 ( $MC_1, MC_2$ )을 추정하기 위하여 현재의 정보통신기업과 CATV기업의 평균수익률을 도출하였다.\*

따라서 각 기업의 평균수익률과 각 기업이 제시한 가격 정보를 이용하여 각 기업의 한계비용 ( $MC_1, MC_2$ )을 다음과 같이 구할 수 있다.\*\*

$$MC_1 (= c) = 9420.93$$

$$MC_2 (= d) = 14310.25$$

### 3.3.2. 결과

3.2.의 <표 4>, <표 5>, <표 6>을 이용하여 베르뜨랑 모형에서의 균형 ( $P_1^{B*}, P_2^{B*}, Q_1^{B*}, Q_2^{B*}$ )과 각 기업의 이윤( $\pi_1^{B*}, \pi_2^{B*}$ ), 가격선도모형에서의 균형 ( $P_1^{L*}, P_2^{F*}, Q_1^{L*}, Q_2^{F*}$ )과 각 기업의 이윤( $\pi_1^{L*}, \pi_2^{F*}$ )과 모형에서의 소비자잉여 ( $CS^{B*}, CS^{L*}$ ), 생산자잉여 ( $PS^{B*}, PS^{L*}$ )와 사회적 잉여 ( $SS^{B*}, SS^{L*}$ )를 계산한 결과는 다음과 같다.

\* 국내 상장, 코스닥기업 중 IPTV와 관련된 전기·통신업 관련 13개 기업(1)과 CATV와 관련된 방송업 관련 7개 기업(2)의 최근 5년(2001.12.31., 2002.12.31., 2003.12.31., 2004.12.31., 2005.9.30.)간의 평균적인 매출액총이익률(매출액에서 매출원가를 뺀 것을 총이익이라고 하는데 이 총이익이 매출액의 몇 퍼센트(%)에 해당하는가를 나타내는 것이 매출액총이익률이다.)을 구하면 (1)의 경우 약 59.22(%), (2)의 경우 약 39.76(%)과 같이 계산된다.(한국신용평가정보 <http://www.kisinfo.com>) 이를 이용하여 각 기업의 비용( $MC_1, MC_2$ )을  $c = 9420.93$ ,  $d = 14310.25$  와 같이 도출하였다.

\*\* 각 기업의 평균수익률을  $r$ 이라 할 때  $P = MC(1+r)$ 의 관계가 성립한다고 볼 수 있다. 따라서  $MC = \frac{P}{1+r}$ 의 관계도 성립한다. 이를 이용하면 각 기업의 한계비용( $MC_1, MC_2$ )을 도출할 수 있다.

<표 7> 베르뜨랑모형의 균형 (한국)

	가격( $P_1^{B*}, P_2^{B*}$ ) (단위:원)	가구수( $Q_1^{B*}, Q_2^{B*}$ ) (단위:백가구)	이윤( $\pi_1^{B*}, \pi_2^{B*}$ ) (단위:원)
IPTV	1,660,598.28	1,162,924.86	1,920,195,178,185
D-CATV	4,811,446.27	107,752.87	516,905,187,180

<표 8> 가격선도모형의 균형 (한국)

	가격( $P_1^{L*}, P_2^{F*}$ ) (단위:원)	가구수( $Q_1^{L*}, Q_2^{F*}$ ) (단위:백가구)	이윤( $\pi_1^{L*}, \pi_2^{F*}$ ) (단위:원)
IPTV	829,626.22	717,679.62	588,644,620,849
D-CATV	2,259,011.68	2,244,701.43	5,038,684,504,232

<표 9> 두 모형의 비교 (한국) [단위:원]

소비자 잉여	베르뜨랑 모형	682,002,450,824
	가격선도 모형	2,776,874,273,738
생산자 잉여	베르뜨랑 모형	2,437,100,365,364
	가격선도 모형	5,627,329,125,081
사회적 잉여	베르뜨랑 모형	3,119,102,816,188
	가격선도 모형	8,404,203,398,819

### 3.4. 결과의 일반적 검토

#### 3.4.1. 모형설정

단순한 모형을 이용한 분석의 한계를 완화시키기 위하여 다음과 같이 모형의 계수를 일반화하기로 한다.

$$Q_1 = a - k_1 P_1 + k_2 P_2$$

$$Q_2 = b - k_3 P_2 + k_4 P_1$$

$$MC_1 = c$$

$$MC_2 = d$$

(단,  $a, b, c, d > 0, c < d$ )

여기서  $k_1, k_2, k_3, k_4$  값을 변화시키면서 3.3.절의 결과가 일반적이라고 할 수 있는지 검토해 보고자 한다.

### 3.4.2. 분석

위 모형을 이용하여 베르뜨랑 모형과 가격선도 모형의 균형을 도출한 결과는 다음과 같다.\*

$$P_1^B = \frac{2(a + ck_1)k_3 + (b + dk_3)k_2}{2k_1 - k_2k_4}$$

$$P_2^B = \frac{2(b + dk_3)k_1 + (a + ck_1)k_4}{2k_3 - k_2k_4}$$

$$P_1^L = \frac{a + \frac{d}{2}k_2 + ck_1 + \frac{bk_2 - ck_2k_4}{2k_3}}{2k_1 - \frac{k_2k_4}{k_3}}$$

$$P_2^F = \frac{b + dk_3 + k_4P_1^L}{2k_3}$$

---

\* 계산의 편리를 위하여 지나치게 복잡한 결과는 단순화하여 표기하였다. 예를 들어  $P_2^F$ 는  $P_1^L$ 을 이용하여 표현하였다. 이후의  $Q_1^L, Q_2^F, \pi_1^L, \pi_2^F$  등에서도 마찬가지이다.

또 각 모형에서의 균형산출량을 구하면 다음과 같다.

$$Q_1^B = a - k_1 P_1^B + k_2 P_2^B$$

$$Q_2^B = b - k_3 P_2^B + k_4 P_1^B$$

$$Q_1^L = a - k_1 P_1^L + k_2 P_2^F$$

$$Q_2^F = b - k_3 P_2^F + k_4 P_1^L$$

위의 결과를 이용하여 각 모형에서 기업들의 이윤과 소비자 잉여를 구하면 다음과 같다.

$$\pi_1^B = (P_1^B - c) Q_1^B$$

$$\pi_2^B = (P_2^B - d) Q_2^B$$

$$\pi_1^L = (P_1^L - c) Q_1^L$$

$$\pi_2^F = (P_2^F - d) Q_2^F$$

$$CS^B = \frac{1}{2k_1} (Q_1^B)^2 + \frac{1}{2k_3} (Q_2^B)^2$$

$$CS^L = \frac{1}{2k_1} (Q_1^L)^2 + \frac{1}{2k_3} (Q_2^F)^2$$

따라서 베르뜨랑 모형과 가격선도 모형의 사회적 잉여의 크기는 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$SS^B = PS^B + CS^B$$

$$= (\pi_1^B + \pi_2^B) + CS^B$$

$$SS^L = PS^L + CS^L$$

$$= (\pi_1^L + \pi_2^F) + CS^L$$

### 3.4.3. 결과

다음 <표 3>은 IPTV와 CATV의 후신으로서 IPTV가 제공하는 TPS(triple play

service)가 가능한 D-CATV(digital cable television)와의 경쟁을 전망하기 위한 차별적 과점시장(Differential Oligopoly market)모형을 이용하여 시뮬레이션한 결과이다. 이를 살펴보면 가격대체성이 매우 큰 경우를 제외한 대부분의 경우 IPTV와 D-CATV를 서로 다르게 규제하는 비대칭적 규제가 사회후생의 관점에서 바람직할 수 있음을 알 수 있다. 특히 앞에서 살펴본 바와 같이 우리나라의 경우 IPTV와 CATV의 약한 대체관계를 감안할 경우 IPTV와 D-CATV의 가격대체성은 매우 작으리라는 것을 짐작할 수 있는데 이러한 사실은 대칭규제보다는 비대칭규제가 우리나라에서 타당한 규제정책이 될 수 있음을 시사한다. 이는 IPTV와 D-CATV의 기술적 차이에 기인한 비용구조의 상이성에 기인한 것으로서, IPTV의 비용우위를 극대화하여 사회후생을 극대화하기 위해서는 그러한 IPTV가 가격선도력을 유지할 수 있는 정책이 필요하고 그것은 IPTV를 기존의 CATV, 즉 방송과는 다른 규제의 틀을 적용하는 것을 통해 가능한 것이다.

<표 10> 가격대체성에 따른 사회후생과 규제정책

IPTV와 D-CATV의 가격대체성	사회후생의 크기(단위:원)			바람직한 규제정책
	대칭규제시	비교	비대칭규제시	
1	32,000,327,798,706	>	19,732,333,534,875	대칭규제
0.9	18,714,618,516,095	>	15,270,834,269,586	대칭규제
0.8	11,628,045,027,024	<	12,516,379,806,325	비대칭규제
0.7	7,463,340,855,947	<	10,668,879,518,928	비대칭규제
0.6	4,845,337,226,033	<	9,361,383,168,177	비대칭규제
0.5	3,119,102,816,188	<	8,404,203,398,819	비대칭규제
0.4	1,943,028,582,426	<	7,690,690,554,314	비대칭규제
0.3	1,126,797,177,353	<	7,157,280,501,607	비대칭규제
0.2	559,600,281,808	<	6,764,728,922,745	비대칭규제
0.1	175,765,057,155	<	6,488,631,747,076	비대칭규제

이상의 결과에서 알 수 있는 것은 다음과 같다.

우선 한국의 경우 수요측면에서 IPTV에 비하여 D-CATV의 수요기반이 더욱 크다. 이는 D-CATV가 현재의 CATV의 가입자를 기반으로 하기 때문에 TPS시장에 있어 IPTV보다 더 유리한 위치에 있음을 시사한다. 한편 비용측면에 있어서는 IPTV가 CATV가 더 유리한데 이는 IPTV와 CATV의 전송기술의 차이에 기인하는 것으로 판단할 수 있다.\*

\* IP기반의 TPS는 VDSL, quasi-FTTH(FTTP), FTTH의 망 인프라를 가지고 있는 통신기반의 Switched Architecture를 가지고 있다. 이에 반해 Cable기반의 TPS는 HFC, quasi-FTTH의 망 인프라를 가지고 있는 방송 기반 Broadcasting Architecture를 가지고 있다. 최성진, 안재경, 조남욱, "방송통신융합과 IPTV 산업 파급효과", 미디어미래연구소 주최 「미디어산업포럼 2005」 발표자료(2005.10.7.), p.121..

베르뜨랑 모형과 가격선도 모형을 비교할 경우, 가격선도 모형에서의 경쟁 결과가 베르뜨랑 모형에서의 경쟁 결과보다 더 사회 전체적인 관점에서 유리한 것을 알 수 있다. 이는 동등한 경쟁 조건을 마련하는 것이 사회적으로 더 바람직할 것이라는 일반적인 예상과는 정반대의 결과이다. 이렇게 예상과는 다른 결과가 도출된 것은 다음의 이유로 생각해볼 수 있다. 시장을 선도할 수 있는 기업(여기서는 비용조건이 유리한 IPTV 사업자)이 단순히 시장점유율이 높은데서 오는 우위를 이용하는 것이 아니라, 기술의 차이에서 기인한 비용 상의 이점을 이용하여 가격선도를 하는 경우 그러한 전략은 궁극적으로 사회 전체적인 후생을 증가시킬 수 있다.

구체적으로 생산자 잉여, 즉 기업의 이윤 측면에서 살펴보자. 다음의 <표 11>은 대칭 규제시(베르뜨랑모형)와 비대칭규제시(가격선도모형)의 IPTV와 D-CATV 각 기업의 이윤을 가격대체성의 크기에 따라 시뮬레이션하여 정리한 결과이다.

<표 11> 규제형태에 따른 IPTV와 D-CATV 기업의 이윤 비교 (단위 : 원)

가 격 대 체 성	IPTV기업의 이윤			D-CATV기업의 이윤		
	대칭규제시	비 교	비대칭규제시	대칭규제시	비 교	비대칭규제시
1	20,107,531,267,425	>	3,003,564,863,191	3,462,747,819,879	<	10,651,918,303,924
0.9	11,720,477,300,103	>	2,123,206,076,992	2,176,396,534,561	<	8,343,982,923,126
0.8	7,255,254,973,611	>	1,537,325,549,044	1,461,731,192,756	<	6,970,909,047,071
0.7	4,637,366,599,845	>	1,123,206,222,004	1,020,851,994,226	<	6,081,108,632,078
0.6	2,996,973,961,950	>	818,588,520,324	726,540,463,856	<	5,471,448,903,013
0.5	1,920,195,178,185	>	588,644,620,849	516,905,187,180	<	5,038,684,504,232
0.4	1,191,441,025,857	>	412,502,255,162	358,704,437,954	<	4,725,624,841,185
0.3	690,871,881,817	>	277,040,516,499	232,546,952,696	<	4,498,635,425,653
0.2	349,008,815,282	>	173,771,342,355	126,203,943,868	<	4,337,206,415,091
0.1	125,038,276,023	>	97,171,621,019	31,279,507,279	<	4,228,744,829,734

이를 통해 알 수 있는 사실은 다음과 같다. 우선 IPTV 기업은 베르뜨랑 모형에서의 이윤이 가격선도 모형에서의 이윤보다 더 크다. 이는 IPTV와 D-CATV가 같은 조건에서 규제를 적용받는 것이 IPTV 사업자에게 유리할 수 있음을 의미한다. 반면 D-CATV 기업은 가격선도 모형의 균형에서의 이윤이 베르뜨랑 모형의 결과 보다 더 큰데, 이는 IPTV 기업이 가격선도를 하는 것이 D-CATV 기업에게 유리함을 의미한다. 따라서 IPTV 기업의 기술의 우위에서 오는 효과를 살리면서 D-CATV 기업에게도 이득이 될 수 있는 가격선도모형이 베르뜨랑 모형보다 우수할 수 있다고 말할 수 있다. 이는 생산자 잉여 전체의 측면에서 베르뜨랑 모형에서보다 가격선도 모형의 결과

가 더 큼을 통해서도 확인될 수 있다.

본 연구결과는 시뮬레이션의 결과에 근거한 것이기 때문에 현실 상황과 반드시 일치하는 수치를 제시할 수 없다는 한계를 갖는다. 그러나 중요한 것은 결과치의 절대적인 수준이 아닌 상대적인 크기이고 그러한 비교가 규제정책에 대한 일정한 시사점을 제시해 줄 수 있다는데 의의가 있다.

#### IV. 결 론

본 연구는 정량적인 소비자 선호 정보에 근거한 연구 결과를 토대로 IPTV와 CATV(혹은 D-CATV)의 대체관계 및 우리나라 방송시장정보를 이용하여 바람직한 규제정책에 대해 분석해 보았다. 분석 결과, IPTV와 D-CATV의 가격대체성이 매우 클 경우(즉, 대체성이 심할 경우) IPTV와 D-CATV를 같은 서비스로 보고 동일한 규제의 틀을 적용하는 대칭 규제가 바람직하지만 그렇지 않은 대부분의 경우 IPTV와 D-CATV를 서로 다르게 규제하는 것이 사회후생적인 측면에서 바람직한 것으로 나타났다. 그런데 우리나라의 경우 IPTV와 CATV가 약한 대체관계에 있으므로 이러한 사실을 고려할 경우 IPTV에 대해 기존의 방송과 동일한 규제의 틀을 적용시키는 것은 바람직하지 않음을 유추할 수 있다.

본 연구결과는 최근 논란이 되고 있는 IPTV에 대한 방송법 적용에 관한 논란과 새로운 융합서비스에 대한 법·제도적 논의에 시사점을 제공할 수 있다. IPTV에 대해 방송법을 적용하여 기존의 CATV와 같은 규제를 하는 경우 IPTV의 비용절약적인 기술에 기인한 사회적 편익을 향유할 수 없어 사회적으로 바람직하지 않게 된다. 오히려 IPTV를 방송이 아닌 통신서비스로 보거나 적어도 새로운 융합서비스로 보아 별도의 법적·제도적 장치를 마련하는 것이 사회후생의 관점에서 바람직함을 시사한다. 이러한 결론은 통신방송융합서비스로 새롭게 등장하고 있는 IPTV에 대한 분석이나, 향후 등장할 수 있는 다른 여러 가지의 통신방송융합서비스를 규정하고 그에 따른 올바른 정책의 방향을 논의하는데 유용한 자료가 될 수 있을 것이다.

< 국내외 참고문헌 >

이종수, 고대영, 이미숙 (2005), “신규 통신방송융합 서비스 도입 시 방송 서비스 시장 경쟁 분석”, KOSTI 2005, The 10th Korea Science and Technology Infrastructure Workshop 2005. 발표논문집.

최성진, 안재경, 조남욱(2005)., “방송통신융합과 IPTV 산업파급효과”, 미디어미래연구소 주최 「미디어산업포럼 2005」 발표자료(2005.10.7.),, p.121..

한국방송광고공사 홈페이지 <http://www.kobaco.co.kr>

한국신용평가정보 <http://www.kisinfo.com>

Daeyoung Koh, Jongsu Lee, Taeyoo Kim (2005) "Analysis of the Change in Consumer Choices for Broadcasting Service and Contents under Telecommunication and Broadcasting Convergence: Using the Multivariate Probit Model for Multiple-choice Behaviors", working paper.

J. Tirole(2002), 『The Theory of Industrial Organization』 (13th printing), The MIT Press.

H. R. Varian, 『Microeconomic Analysis』 (3rd ed.), The Norton Press.