

# 방송통신 결합서비스의 가입 결정요인과 이용자 편익 효과 연구

조은진\*, 변재호\*

## Determinants and User Welfare Effects of Bundled Service Adoption in Broadcasting and Telecommunications Market

Eunjin Cho\*, Jaeho Byun\*

### 요약

본 논문은 국내 방송통신 결합서비스에 가입하는데 있어서 영향을 미치는 요인과 이용자 편익 효과를 실증적으로 분석한 연구이다. 확률효용함수에 기반한 이산선택모형을 이용하여 수요함수를 추정하고 결합서비스 결정요인과 그 한계효과를 분석하였고, 키포인트 분석 기법을 이용하여 이용자 편익을 측정하였다. 분석결과에 따르면 방송통신 결합서비스에 가입하는데 주요한 요인은 이용하는 방송통신 서비스 수가 늘어날수록 결합하여 이용할 확률이 증가하는 것으로 나타났으며 특히 초고속인터넷을 이용할 경우 결합서비스에 가입할 확률이 증가하는 것으로 나타났다. 이용자들이 사업자 전환 경험이 많고 위약금에 대한 이해도가 높을수록 결합서비스에 가입할 확률도 증가하는 것으로 나타났다. 이용자들이 한 개의 서비스를 추가로 결합할 경우 얻는 편익은 월 5,680원으로 추정되었다. 결합서비스 서비스 유형별 이용자 편익은 초고속인터넷 결합서비스가 월 10,634원으로 가장 높고 그 뒤로 이동전화 결합서비스 월 6,752원으로 추정되었다. 종합적인 분석결과 이용자들은 방송통신 결합서비스가 사업자 전환에 따른 전환 비용 및 위약금에 대한 우려보다는 요금할인 및 거래비용 감소로 인한 편익이 더 크다고 인식하고 있으며 초고속인터넷이 결합서비스에서 중요한 서비스임을 시사하고 있다.

**Key Words** : Broadcasting and Communications Market, Bundled Service, User Welfare effect, Discrete Choice Model

### ABSTRACT

This paper is an empirical analysis of factors affecting subscription to Korean Broadcasting and communications bundled services and the welfare effect of users. The discrete choice model based on the probabilistic utility function was used to estimate the demand function and to analyze the determinants of the bundled services and its marginal effects, and to measure the user welfare using the conjoint analysis method. According to the results of analysis, it is shown that the probability of joining the bundled service increases as the number of broadcasting and communication service is increased. Especially, when the broadband internet is used, the possibility of joining the bundled service is high. The more users switched to the service providers and the higher understanding of early termination fee, the more likely they were to join the bundled service. We estimated the benefit of 5,680 won per month when users combined one additional service. The benefit of user

◆ First Author : Electronics and Telecommunications Research Institute, ejcho@etri.re.kr, 책임연구원, 중신회원

\* Electronics and Telecommunications Research Institute, jhbyun@etri.re.kr, 책임연구원, 정회원

논문번호 : 202002-025-B-RN, Received February 5, 2020; Revised April 7, 2020; Accepted April 16, 2020

by service type was highest at 10,634 won per month for broadband internet bundled service, followed by mobile phone bundled service at 6,750 won per month. As a result of the comprehensive analysis, users recognize that the benefit of discount rate and transaction cost is more important than the concern about switching cost and early termination fee due to the change of service provider, and that broadband internet service is an important service in bundled service.

## I. 서 론

방송통신시장은 M&A를 통한 물리적인 네트워크 통합뿐만 아니라 서비스 결합 판매를 통해 컨버전스 환경으로 빠르게 진화하고 있다. 2017년 기준 전체 가구의 90.5%가 결합서비스에 가입하고 있으며, 초고속 인터넷의 경우 97.2%가 시내전화, 이동전화, 유료방송 등 다른 서비스와 결합하여 이용되고 있다.<sup>[1]</sup> 국내 방송통신서비스는 개별상품 또는 결합상품 형태로 구입할 수 있는 혼합 결합방식으로 판매되고 있는데 이동전화를 제외하고 개별상품보다 결합상품을 더 선호하는 것으로 나타났다.

결합서비스에 가입함으로써 긍정적인 효과와 부정적인 효과를 동시에 지니게 된다.<sup>[2]</sup> 긍정적인 효과는 방송통신서비스를 결합 판매함으로써 생산자와 소비자에게 공동비용을 절감할 수 있는 편익이 발생하게 된다. 생산자 입장에서는 생산과정에서 단일 플랫폼으로 여러 가지 상품을 동시에 제공함으로써 범위의 경제와 판매과정의 마케팅 비용이 절감된다. 소비자는 절감된 생산 및 판매과정의 비용으로 결합상품 요금이 인하되는 혜택을 얻게 된다. 또한 소비자들은 개별서비스를 구매할 경우 발생하는 탐색비용, 교통비 등 거래비용을 절감할 수 있으며 결합서비스 통신요금이 통합고지서로 청구되므로 관리가 용이한 장점을 지니고 있다. 이러한 소비자의 장점을 수요측 범위의 경제라고 한다.<sup>[3]</sup>

반면, 결합서비스로 인한 부정적인 효과는 결합서비스와 연계된 약정계약이 고착될 경우 해지절차가 복잡하여 사업자 전환이 어렵다는 점이다. 결합서비스 사업자를 전환하는 경우에도 결합서비스의 금전적·비금전적 혜택을 포기해야하기 때문에 전환 비용이 크게 발생할 수 있다는 단점을 가지고 있다. 이러한 문제를 해소하기 위해 정부에서는 가입자가 별도로 해지 신청을 하지 않아도 다른 사업자의 인터넷·유료방송 결합상품으로 이동할 수 있도록 해지절차가 2020년 7월부터 간소화될 예정이다.<sup>[4]</sup> 결합상품의 전환비용이 낮아짐으로써 이용자 피해를 예방하고 경쟁이 활성화될 것으로 기대하고 있다.

방송통신 결합서비스가 확대되면서 정부에서는

2015년 공정한 경쟁 및 이용자 후생 증대를 위한 방송통신 결합서비스 제도의 필요성을 인식하고 검토하기 시작하였다.<sup>[5]</sup> 이후 2016년에는 결합판매 금지행위 관련 제도의 세부 시행 방안이 마련되었다.<sup>[6]</sup> 결합서비스에 대한 방송통신시장을 통합하는 제도를 마련하기 위해서는 시장경쟁 측면뿐만 아니라 이용자 입장에서 결합서비스에 대한 편익 및 결정하게 되는 요인들이 제도 검토 과정에서 반영되어야 한다.<sup>[6]</sup>

결합서비스의 긍정적인 효과와 부정적인 효과를 고려하여 방송통신 결합서비스에 대한 실증 분석을 한 연구에는 박민수(2010년)<sup>[7]</sup>, 김창완(2010년)<sup>[8]</sup>, 이상현(2016년)<sup>[9]</sup> 등이 있다. 그러나 이 연구들은 결합서비스가 초기 단계에 수행된 연구이거나 시내전화, 인터넷, 유료방송, 이동전화화 결합된 DPS(Double Play Service)와 TPS(Triple Play Service)를 중심으로 분석되었고 최근에 성장하고 있는 QPS(Quadruple Play Services)를 고려하지 못하고 있다. 따라서 본 논문에서는 결합서비스 시장이 활성화된 단계에서 이용자들의 결합서비스에 대한 결정요인과 이용자 편익 효과를 분석하고자 한다. 2장에서는 방송통신 결합서비스 이용현황과 관련 연구들을 정리하였다. 3장에서는 방송통신 결합서비스에 대한 결정요인과 이용자 편익 효과 추정을 위한 모형을 설정하고 4장에서는 실증분석결과를 정리하였다. 5장에서는 분석결과를 토대로 방송통신 결합서비스 제도화를 위한 시사점 및 연구의 한계점을 제시하였다.

## II. 방송통신 결합서비스 이용 현황

### 2.1 방송통신 결합서비스 이용

국내 방송통신 결합서비스 가입자는 2017년 기준 총 1,742만 가구로 전체 가구의 90.5%에 해당된다.<sup>[1]</sup> EU 회원국들의 평균 결합서비스 가입률은 2017년 기준 59% 수준이며 회원국 중 가장 높은 국가인 네덜란드(93%)와 유사한 상황이다.<sup>[10]</sup> 국내 결합서비스 보급률이 높은 배경에는 2009년에 요금인가 대상서비스의 결합판매가 허용됨에 따라 이용 가능한 결합서비스 범위가 확대되었기 때문이다. 또한 유무선 기업들이

M&A를 통해 유무선 네트워크를 통합하였다. 2008년 2월에는 SKT가 유선시장의 2위 사업자인 하나로텔레콤 인수, 2009년 6월에는 KT와 KTF가 합병, 2010월 1월에는 LG텔레콤, LG데이콤, LG과워콤이 합병하여 LG U+로 통합되면서 방송통신 결합서비스 경쟁이 본격화 되었다.<sup>[1]</sup>

방송통신 결합서비스 가입현황을 살펴보면 <표 1>에서와 같이 2017년 기준 DPS(2개) 가입자가 43.2%, TPS(3개)가 41.6%, QPS(4개)가 15.2% 순으로 나타났다.<sup>[1]</sup> 가입자 비중이 가장 높은 결합서비스는 TPS의 인터넷(I)+유료방송(T)+이동전화(M)으로 전체 결합서비스의 24.4%를 차지하고 있으며, 그 다음으로는 DPS 인터넷(I)+유료방송(T)으로(24.1%)로 나타났다.

반면에 가입률이 거의 없는 결합서비스는 DPS의 이동전화+유료방송과 TPS의 유선전화+유료방송+이동전화 결합으로 나타났다. 가입률이 높은 결합서비스는 인터넷과 유료방송서비스가 포함되어 있고, 가입률이 낮은 결합서비스에는 이동전화와 유료방송이 포함되어 있음을 알 수 있다.<sup>[1]</sup>

이동전화와 유료방송 결합서비스 이용률이 저조한 이유는 대부분의 케이블사업자들이 이동전화서비스를 직접 제공하지 않고 있기 때문이며 이로 인해 케이블 방송사업자들은 결합서비스 경쟁에서 불리한 입장이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 2017년 1월부터 케이블사업자에게 인가사업자들이 제공하는 결합서비스와 동등하게 판매할 수 있도록 동등결합판매 가이드라인을 마련하여 시행하고 있다.<sup>[5,11]</sup>

표 1. 결합서비스 유형별 가입률(2017년)  
Table 1. Subscription rate by bundled service types (2017)

|              | Fixed(F)   | Internet(I) | TV(T)      | Mobile(M) |
|--------------|------------|-------------|------------|-----------|
| Fixed (F)    | -          | DPS(8.0%)   | DPS(1.6%)  | DPS(0.0%) |
|              | -          |             | TPS(0.0%)  |           |
| Internet (I) |            | -           | DPS(24.1%) | DPS(8.7%) |
|              |            | -           | TPS(24.4%) |           |
| TV(T)        | TPS(12.7%) |             | -          | DPS(0.0%) |
| Mobile (M)   | TPS(4.5%)  |             |            | -         |
|              | QPS(15.2%) |             |            | -         |

## 2.2 방송통신 결합서비스 이용 관련 기존 연구

방송통신 결합서비스를 이용하고자 하는 결정 요인과 이용자 편익 효과에 관한 기존 연구들을 살펴보고

자 한다. 방송통신 결합서비스 결정 요인에 관한 연구는 박민수(2010년)가 이용행태, 인구통계학, 제공사업자 관점에서 분석하였다. 결합서비스를 결정하는 요인으로 이용 행태 특성이 인구통계학적 요인과 제공사업자 특성 보다 더 영향을 미치는 것으로 나타났다.<sup>[7]</sup> 연구 당시 2009년에는 결합서비스 제공이 초기 단계이고 유선 중심의 DPS에 주로 가입하고 있고 이동전화와 포함된 결합서비스 및 TPS와 QPS도 매우 미미한 수준이었다. 그 외 이재영 외(2008)과 임준 외(2009)에서 결합서비스 이용 및 가입 의향에 대한 설문조사 형태로 분석하였다.<sup>[12,13]</sup>

방송통신 결합서비스의 이용자 편익 분석에 관한 연구에는 김창완 외(2010)와 이상현 외(2016) 연구가 있다.<sup>[8,9]</sup> 결합서비스에 대한 이용자 편익을 추정한 결과가 서로 상이한 것으로 나타났다. 김창완 외(2010)에서는 방송통신 결합서비스에 대해 유선전화, 초고속인터넷, TV 상품을 기준으로 결합여부, 약정여부, 가격 속성에 대하여 컨조인트와 이산선택모형 방법론을 적용하였다. 방송통신 결합서비스 한 개를 추가할 경우 얻는 효용은 약 월 1,059원, 연간 12,706원으로 추정하였다. 분석 결과 결합서비스의 부정적 효과보다 긍정적 효과가 더 큰 것을 의미하고 있다.<sup>[8]</sup> 반면, 이상현 외(2016)에서는 방송통신 결합서비스를 이동전화, TV, 초고속인터넷 상품을 기준으로 가격, 인터넷 공짜 여부, 결합, 사업자 브랜드 속성에 대한 컨조인트와 이산선택모형으로 분석하였으며 유선전화서비스는 포함하지 않았다. 가격이 동일한 경우에 결합상품은 개별상품에 비해 효용이 낮은 것으로 추정하였다. 결합상품(이동전화+인터넷, 인터넷+TV)이 개별상품에 비해 4,714원 효용이 낮은 것은 나타났다.<sup>[9]</sup> 기존의 두 연구에서는 유선전화, 초고속인터넷, 유료방송, 이동전화서비스 모두를 포함하지 않고 일부 서비스만을 포함하였고, QPS도 제외하였다. 뿐만 아니라 결합서비스의 실제 요금을 반영하지 않고 있어서 결합서비스 이용자 편익을 도출하는데 한계가 있었다.

본 논문에서는 방송통신 결합서비스 결정요인과 이용자 편익 분석을 위해 유선전화, 초고속인터넷, 유료방송, 이동전화서비스로 구성된 DPS, TPS, QPS 결합서비스를 고려하였다. 또한 실제 결합서비스 요금을 기준으로 분석하고자 한다.

### III. 분석모형 및 자료

#### 3.1 방송통신 결합서비스 결정요인 분석

##### 3.1.1 분석 모형 및 변수

본 논문에서는 방송통신 결합서비스에 가입하는데 영향을 미치는 요인들을 실증 분석하고자 한다. 기존 연구결과에 기초하여 설문조사 결과로부터 결정요인을 선택하였다. 방송통신 결합서비스 이용을 결정하는 요인으로는 <그림 1> 과 같이 이용자들의 인구통계학적 특성과 서비스 이용 행태가 있다.

이용자들의 서비스 이용 행태에서는 사업자를 전환하는 태도, 위약금 정보 인지, 이용하는 서비스 수와 종류에 따라 결합서비스 선택에 영향을 미치게 된다. 이용자들은 사업자 전환하는 경우에 위약금 등 전환비용이 발생하게 된다. 상대적으로 자주 사업자 전환을 하는 이용자들은 사업자 고착이 더 큰 부담이 되기 때문에 결합서비스 가입률이 낮아질 것이다. 또한 계약 만기 전에 해지할 경우에 위약금이 발생하게 되는데 결합서비스는 약정할인과 단말기 보조금에 추가로 결합할인 위약금이 발생하게 된다. 위약금이 높기 때문에 이용자들이 결합서비스 위약금에 관한 정보 인지가 높을수록 결합서비스 가입률이 낮아질 것이다. 결합하는 서비스의 개수가 많을수록 공급과 수요 측면에서 범위

의 경제 효과도 커지게 된다. 공급자들은 생산의 효용성이 증대되어 비용절감을 할 수 있고 이용자에게 요금 할인을 제공하게 된다. 이용자들은 이용하려는 서비스 종류가 많을수록 탐색 비용을 줄이고 요금할인 혜택을 많이 받기 위해 결합서비스 가입률은 높아질 것이다. 기술적으로도 VoIP와 IPTV서비스 등 IP 기반 서비스를 이용하고자 할 경우에 필수적으로 초고속인터넷에 연결되어야 하므로 결합서비스에 가입할 가능성이 높아질 것이다.

이용자의 인구통계학적 특성도 결합서비스 선택에 영향을 미치게 된다. 통신비는 통신서비스의 요금, 통신서비스 사용량, 통신서비스 가입유무 및 가구별 가입자 수 등에 따라 결정된다.<sup>[14]</sup> 가구의 구성원 수가 증가할수록 결합상품의 이용이 증가하는 것으로 나타났다<sup>[15]</sup>. 구성원 수가 증가한다는 것은 지불해야할 통신비 부담이 커지는 것을 의미하므로 이를 완화하기 위해 결합서비스에 가입하게 되는 것으로 보인다. 소득측면에서 살펴보면 가계소득은 가계소비지출에 영향을 미치는 가장 중요한 요인으로 가계소득이 증가할수록 통신비도 더 많이 지출하는 것으로 나타났다.<sup>[16]</sup> 가구소득 규모가 작을수록 여러 종류의 단일서비스를 이용하기보다는 요금할인 혜택이 큰 결합서비스를 이용할 가능성이 있다.

본 연구에서는 이용자의 방송통신 결합서비스에 대한 가입 결정 요인을 분석하기 위해 확률효용함수에 기초한 이산선택모형을 채택하였다. 결합서비스를 이용하는 경우와 그렇지 않은 경우의 이항 종속변수 모형에 해당되며 식(1)과 같은 로짓모형을 설정하였다.

$$Y_i = 1(\beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 Switch_i + \beta_3 Penalty_i + \beta_4 Use_i + \epsilon_i > 0) \quad (1)$$

결합서비스 이용여부를 표시함수 1(\*)로 나타낼 수 있으며 이용 시 효용이 0보다 크면 1, 작으면 0의 값을 갖는다.  $X$ 는 개인과 가구의 인구 통계학적 특성,  $Switch$ 는 유선전화, 이동전화, 초고속인터넷, 유료방송 네 개 서비스에 대해 사업자 전환 경험 횟수,  $Penalty$ 는 계약기간 만료 전 해지 시 발생하는 위약금에 대한 정보를 인지하고 있는지 여부,  $Use$ 는 소비자가 현재 이용하고 있는 서비스 개수 또는 유선전화, 이동전화, 인터넷, 유료방송 서비스 이용 여부를 나타내는 변수이다. 오차항은 데이터에서 관측되지 않는 개인적인 특성을 나타낸다. 오차항의 누적분포함수로 로지스틱 분포를 따른다고 가정하였다.

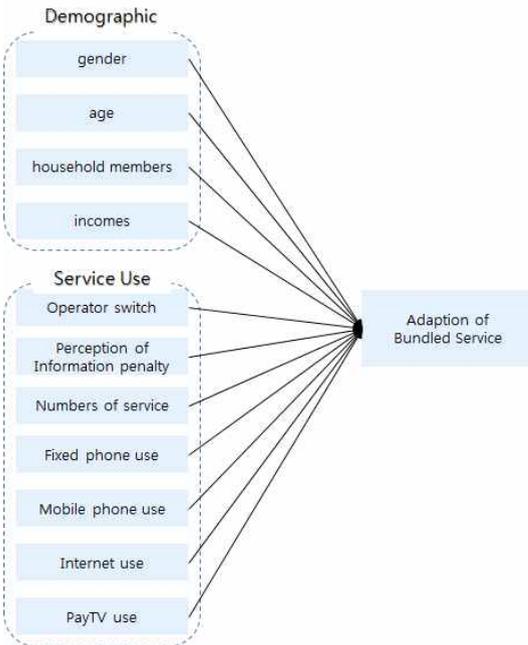


그림 1. 방송통신 결합서비스 결정요인 변수  
Fig. 1. Variables of determinants of bundled services

$$Prob(Y=1|X) = \frac{e^{X\beta}}{1+e^{X\beta}} = \Lambda(X'\beta) \quad (2)$$

식(2)의  $X$ 는 설명변수들로 이루어진 벡터,  $\Lambda(\cdot)$ 는 로지스틱누적분포함수(logistic cumulative function)을 의미한다. 로짓모형은 비선형 모형이므로 설명변수 한 단위의 변화에 대한 종속변수의 변화를 측정하는 한계효과(marginal effect) 추정과정이 필요하다. 연속적인 설명변수의 경우 한계효과 계산식은 다음과 같은 식(3)과 같은 형태를 가진다.

$$\frac{\partial E[y|X]}{\partial X_i} = \Lambda(X'\beta)[1 - \Lambda(X'\beta)]\beta_i \quad (3)$$

0과 1의 값을 갖는 이산변수( $d$ )인 경우의 한계효과는 다음의 식(4)과 같이 구할 수 있다.<sup>[17]</sup>

$$P[Y=1|X, Switch, Use, Penalty=1] - P[Y=1|X, Switch, Use, Penalty=0] = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N \left( \frac{\exp(\hat{\beta}_1 + \sum \hat{\beta}_2 X_i + \hat{\beta}_3 S_i + \hat{\beta}_4 U_i + \hat{\beta}_5)}{1 + \exp(\hat{\beta}_1 + \sum \hat{\beta}_2 X_i + \hat{\beta}_3 S_i + \hat{\beta}_4 U_i + \hat{\beta}_5)} - \frac{\exp(\hat{\beta}_1 + \sum \hat{\beta}_2 X_i + \hat{\beta}_3 S_i + \hat{\beta}_4 U_i)}{1 + \exp(\hat{\beta}_1 + \sum \hat{\beta}_2 X_i + \hat{\beta}_3 S_i + \hat{\beta}_4 U_i)} \right) \quad (4)$$

비선형모형에서의 한계효과는 설명변수의 값에 의존한다는 문제점이 있다. 한계효과를 계산하는 방식으로는 각 독립변수의 표본평균에서의 한계효과를 제시하는 방법(marginal effect at the mean)과 각 개별 관측치 별로 한계효과를 구하고 평균하는(average marginal effect) 두 가지 방법이 있다.<sup>[18,19]</sup> 현재 계량경제학은 후자의 방법을 선호하며 본 연구에서도 후자의 방법을 적용하였다.

### 3.1.2 자료

결합서비스의 결정요인 분석에 사용된 자료는 2016년 12월 전국에 거주하는 만 20세 ~ 59세 남녀 1,000명을 지역별 연령별로 비례 할당방식으로 무작위 추출하여 설문조사를 실시한 결과이다. 실증분석에 사용된 변수들의 요약 통계가 <표 2>에 정리되었다.

인구통계학적 변수 중 가구 수입은 월 평균 100만원 미만부터 1,000만원 이상까지 100만원 단위의 범위로 나누어 선택하도록 하였다. 분석에서는 100만원 미만은 75만원으로, 1,000만원 이상은 1,000만원으로 나머지 범위는 해당 범위의 중간값을 변수값으로 사용하였

표 2. 변수 요약 통계  
Table 2. Technical statistics by variables

| Variables    |                            | mean   | stand dev | max | min  |
|--------------|----------------------------|--------|-----------|-----|------|
| demo graphic | gender                     | 0.52   | .500      | 0   | 1    |
|              | years                      | 40.91  | 10.858    | 20  | 59   |
|              | household members          | 3.37   | 1.135     | 1   | 7    |
|              | incomes (10,000/month)     | 498.02 | 225.680   | 75  | 1000 |
| service use  | numbers of operator switch | 4.79   | 3.436     | 0   | 23   |
|              | information of penalty     | 0.79   | 0.408     | 0   | 1    |
|              | numbers of service use     | 3.32   | 0.784     | 1   | 4    |
|              | fixed phone use            | .63    | 0.484     | 0   | 1    |
|              | mobile phone use           | .95    | 0.226     | 0   | 1    |
|              | internet use               | .90    | 0.296     | 0   | 1    |
|              | payTV use                  | .85    | 0.357     | 0   | 1    |

다. 방송통신서비스의 이용 현황을 살펴보면 응답자들은 유선전화, 이동전화, 인터넷, 유료방송 서비스 중 응답자들은 평균 3.32개 서비스를 이용하고 있다. 표본에서 나타난 개별 서비스 이용 비율은 실제 가입률과 차이가 발생할 수 있다.

## 3.2 이용자 편익 효과 분석

### 3.2.1 분석 모형 및 변수

방송통신 결합서비스의 이용자 편익 효과를 계량적으로 유도하는 방법으로 켄조인트 분석 기법을 적용하였다. 켄조인트 분석법은 임의의 재화, 정책 및 서비스가 특정 속성들의 합으로 이루어진 것으로 보는 관점에 출발한 것으로 소비자의 진술선호자료를 기반으로 각 속성에 대한 소비자가 느끼는 효용의 크기를 추정하여 어떤 재화와 서비스를 선택할 것인지에 대한 확률을 예측할 수 있으며 각 속성에 대한 화폐적 가치를 추정하는 방법론이다.<sup>[20,21]</sup>

켄조인트 조사에서 응답자가 선택 가능한 유한개의 대안 중 가장 큰 효용을 주는 특정 대안을 선택하게 되므로 확률효용함수에 기초한 이산선택모형을 채택하였다.<sup>[18]</sup>

$$U_{nj} = \beta_n X_j + \varepsilon_{nj} \quad (5)$$

위 식에서  $U_{nj}$ 는 대안  $j$ 에 대한 소비자의  $n$ 의 효용을 나타내고  $X_j$ 는 선택상품의 속성을 나타내는 가격과 결합서비스 형태가 포함된 벡터이다. 추정 계수  $\beta_n$ 는 각 속성에 대해 소비자들이 부여하는 가치를 나타낸다. 오차항( $\varepsilon_{nj}$ )의 누적분포함수가 로지스틱 분포를 따른다고 가정한다. 이 모형은 응답자간의 동질성을 가정하고 있어서 응답자들의 서로 다른 선호를 보이는 이질성을 반영하기 어렵다는 한계를 지니고 있다.<sup>[22]</sup>

이용자 편익 효과는 로짓 모형을 이용해 얻어진 계수 추정치로부터 추정하였다. 경제적 편익은 특정 속성이 한 단위 변화했을 때 소비자 효용이 얼마나 증가 또는 감소하는지를 화폐 단위로 표시한 것이다.<sup>[23]</sup> 소비자가 얼마까지 비용을 추가적으로 지불할 의사가 있는가를 나타내는 한계지불의사액(marginal willingness to pay, MWTP)이라고도 하며 계산식은 (6)식과 같다.

$$MWTP_k = - \left[ \frac{\partial U / \partial x_k}{\partial U / \partial x_{price}} \right] = - \frac{\beta_k}{\beta_{price}} \quad (6)$$

합수 추정결과로부터 도출된 가격 속성  $x_{price}$ 의 한계효용  $\beta_{price}$ , 가격을 제외한 속성  $x_k$ 의 한계효용을  $\beta_k$ 일 때 속성  $k$ 에 대한 한계지불의사액을 추정한다.

### 3.2.2 자료

방송통신 결합서비스에 대한 컨조인트 설문을 통해 자료를 수집하였다. 본 논문에서는 서비스의 속성에 대한 소비자의 선호를 파악하는 것이 아니라 실제 서비스에 대한 이용자의 편익을 도출하기 위한 것이기 때문에 최소로 필요한 속성만을 고려하였다.

방송통신 결합서비스를 구성하는 서비스는 유선전화, 초고속인터넷, TV, 이동전화로 설정하고 네 가지 서비스를 모두 이용할 수 있는 조합을 응답자들이 대안으로 선택한다고 설정하였다. 응답자들이 선택할 수 있는 대안으로는 ① 네 서비스 모두를 단품으로 선택, ② DPS + 두 개 단품서비스 선택, ③ TPS + 한 개 단품서비스 선택, ④ QPS 선택이 가능하다.

기존 연구를 고려하여 방송통신 결합서비스의 속성에는 요금과 약정으로 결정하였다. 방송통신 결합서비스 요금은 유선전화, 초고속인터넷, 유료방송, 이동전화 요금의 합으로 하였다. 요금이 방송통신 결합서비스를 선택하는데 있어서 중요한 선택요인으로<sup>[24]</sup> 현재 제공되고 있는 서비스 요금 수준인 67,000원~87,000원으로 반영하였다.<sup>[1]</sup> 유선전화는 인터넷전화 기본료 2천

표 3. 방송통신 결합서비스 컨조인트 카드 예  
Table 3. Conjoint card samples of bundled services

| property             | 카드 1                                   | 카드 2                        |
|----------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| bundled services     | fixed phone + internet+TV+mobile phone | fixed phone + internet + TV |
| stand alone services | -                                      | mobile phone                |
| price                | ₩82,000                                | ₩77,000                     |
| contract term        | 1 year                                 | 2 year                      |

원으로 가정하였다. 초고속인터넷 상품은 대부분의 가입자가 이용하고 있는 100M이상 수준의 품질 상품을 가정하였고 요금은 3만원 수준으로 가정하였다. 이동전화의 경우 다양한 요금제로 인하여 최근 평균 가입 요금 수준인 4만원으로 선정하였다. 유료방송의 경우 IPTV로 가정하였고 요금은 2만원 수준으로 선정하였다. 이동전화에서 기본 제공 통화나 데이터 요금을 초과한 추가 요금을 내는 경우나 유료방송에서 VOD 이용요금은 개인별로 반영하기 어렵기 때문에 설문조사의 요금은 기본 요금을 기준으로 하였다. 방송통신 결합서비스의 약정 기간은 1년, 2년, 3년 수준을 이용하였다. 컨조인트 카드의 구성은 결합상품의 구성, 약정, 요금의 수준을 무작위로 추출하여 구성하였다.

컨조인트 설문조사는 2016년 12월 전국에 거주하는 만20~59세 남녀 1,000명의 응답자들 대상으로 실시하였다. 컨조인트 설문은 응답자에게 1번에 2장씩 20번 제시하였다. 제시되는 총 카드의 수는 4만 개이고 전체 관측치 수가 된다. 설문방식은 판매되고 있는 방송통신서비스 결합상품의 특성을 응답자에게 알려주고, 이후 사전지식에 기반을 둔 설문카드를 제시하는 방식으로 진행하였다.

## IV. 실증분석 결과

### 4.1 결합서비스 결정요인 분석

방송통신 결합서비스 결정요인을 나타내는 식(1)을 로짓모형으로 추정한 결과가 <표 4>에 제시되어 있다. 서비스 이용 특성 변수를 다르게 하여 두 개의 모형으로 분석하였다. 모형 I은 이용하는 서비스 개수를 변수로 하였고 모형 II에서는 각각 서비스 이용 여부를 더미 변수로 구성하였다.

모형 I 결과에서는 응답자의 인구통계학 특성과 사업자 전환 태도와 서비스 이용 개수가 결합서비스 가입에 미치는 영향을 분석하였다. 사업자 전환 경험이나

향후 전환 의사가 높고 결합서비스 위약금 정보에 대한 이해가 높을수록 결합서비스 가입 확률이 감소하고 이용 중인 서비스의 개수가 많을수록 가입 확률이 증가하는 것으로 예상하였다. 회귀분석결과에서 이용서비스 수가 많을수록 예상한 것과 같이 결합서비스 이용확률이 증가하였다. 한편, 사업자 전환 경험이 많고 위약금 정보에 대한 이해가 높을수록 예상과 달리 결합서비스 가입 확률이 증가하는 것으로 나타났다. 이는 박민수(2010) 연구와 반대되는 결과로, 결합서비스가 상대적으로 위약금이 높고 해지 절차가 복잡함 등에도 결합서비스 가입이 증가하는 것으로 나타났다. 정부에서도 결합서비스 해지 관련 불만이 지속적으로 제기됨에 따라 위약금, 약정기간, 해지절차 등 문제들의 개선 방안을 추진하고 있어서 과거에 비해 사업자 전환 장

벽이 낮아지고 있음을 보여주고 있다.<sup>[18]</sup>

방송통신 결합서비스에 대한 결정요인의 한계효과를 계산해 보면 사업자 전환 경험이 일 회 증가할수록 결합서비스 이용확률은 1.65%씩 증가하고 서비스 개수가 한 개씩 늘어날수록 결합서비스 이용 확률은 13.63%씩 증가하는 것으로 나타났다.

인구통계학 특성은 가구 구성원 수가 많을수록 결합서비스 가입확률이 증가한 것으로 나타났다. 가구 구성원 1명이 증가하면 2.03%의 결합서비스 이용확률이 증가하고 있다. 이는 김창완 외(2013) 연구결과와 유사한 경향을 보이고 있다.<sup>[15]</sup>

<표 4>의 모형 II의 결과는 서비스 이용 개수 대신 방송통신서비스 이용 여부를 더미 변수로 포함시켜 분석한 것이다. 모형 I과 동일하게 사업자 전환이 많고 위약금에 대한 이해도가 높을수록 가족구성원이 많을수록 결합서비스 가입 확률이 증가하는 것으로 나타났다. 개별서비스 이용에 따른 분석결과 초고속인터넷을 이용할 경우 결합서비스에 가입할 확률이 높은 것으로 나타났다. 그 뒤로 유료방송, 이동전화, 유선전화 순으로 나타났다. 초고속인터넷 가입으로 인한 한계효과는 26.30%이며 VoIP와 IPTV와 같은 IP 서비스를 이용하기 위해서는 초고속인터넷과 반드시 결합서비스로 가입해야하기 때문인 것으로 볼 수 있다. 방송통신 결합서비스에서 가입결정에 가장 중요한 요인은 초고속인터넷인 것으로 나타났으며, 다른 요인들보다도 이용하고 있는 서비스 수와 종류에 영향을 많이 받는 것으로 나타났다.

표 4. 결합서비스 결정요인 추정 결과  
Table 4. Results of determinants for bundled service

| Variables    |                            | model I              |                 | model II             |                 |
|--------------|----------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
|              |                            | $\beta$ (S.E)        | marginal effect | $\beta$ (S.E)        | marginal effect |
| demo graphic | gender                     | 0.126<br>(0.162)     | 1.96%           | 0.083<br>(0.165)     | 1.27%           |
|              | age                        | 0.010<br>(0.007)     | 0.15%           | 0.012<br>(0.008)     | 0.18%           |
|              | household members          | 0.131*<br>(0.075)    | 2.03%           | 0.181**<br>(0.077)   | 2.76%           |
|              | incomes<br>(\10,000/month) | 0.000<br>(0.000)     | -0.33%          | 0.000<br>(0.000)     | -0.17%          |
| service use  | numbers of operator switch | 0.106***<br>(0.026)  | 1.65%           | 0.095***<br>(0.027)  | 1.45%           |
|              | information of penalty     | 0.413**<br>(0.188)   | 7.51%           | 0.418**<br>(0.192)   | 7.48%           |
|              | numbers of service use     | 0.877***<br>(0.105)  | 13.63%          |                      |                 |
|              | fixed phone use            |                      |                 | 0.383**<br>(0.177)   | 6.02%           |
|              | mobile phone use           |                      |                 | 1.108***<br>(0.324)  | 20.50%          |
|              | internet use               |                      |                 | 1.375***<br>(0.244)  | 26.30%          |
|              | payTV use                  |                      |                 | 1.148***<br>(0.205)  | 21.11%          |
|              | constant                   | -3.221***<br>(0.480) |                 | -4.056***<br>(0.575) |                 |

주: 괄호 안은 계수추정치에의 표준오차, \*\*는 1% 유의수준

#### 4.2 이용자 편의 효과 추정

방송통신 결합서비스 수요함수 추정결과는 <표 5>에 정리되어 있다. 수요함수는 결합서비스 변수를 다르게 하여 두 개의 모형으로 분석하였다. 모형 I에서는 결합하는 서비스 개수를 변수로 채택하였고 모형 II에서는 결합서비스 유형별로 더미변수로 채택하였다. 우선 추정된 함수의 통계적 유의성을 살피기 위해 귀무가설이 ‘모든 변수의 추정계수가 0 이다’로 설정하고 우도비 검정(likelihood ratio test)를 실시하였다. 각 수요함수 모형의 검정통계량은 모형 I의 경우 11212.05, 모형II의 경우 9608.83으로서 두 경우 모두 1% 유의수준에서 귀무가설을 기각하고 전체적인 모형의 유의성이 있음을 보여주고 있다.

<표 5>의 분석결과 요금에 대한 추정계수는 음(-)의 부호를 가져, 요금이 높을수록 응답자들이 선호하지 않는 것을 의미한다.

방송통신 결합서비스 수요함수모형의 추정계수를

표 5. 방송통신 결합서비스 수요함수 추정결과  
Table 5. Estimation results of demand function of bundled service

| Variables                                      | logit model(I)  | logit model(II) |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 요금                                             | -0.120(0.002)** | -0.101(0.002)** |
| numbers of bundled service                     | 0.679(0.015)**  |                 |
| Type 2<br>(Fixed phone based bundled service)  |                 | 0.433(0.023)**  |
| Type 3<br>(Internet based bundled service)     |                 | 1.074(0.030)**  |
| Type 4<br>(PayTV based bundled service)        |                 | 0.624(0.023)**  |
| Type 5<br>(Mobile phone based bundled service) |                 | 0.682(0.023)**  |
| Number of observations                         | 40,000          |                 |

주: 괄호 안은 계수추정치에의 표준오차, \*\*는 1% 유의수준

살펴보면 첫 번째 로짓모형 (I)에서 결합서비스 개수 변수는 모두 개별로 가입하는 경우 1, 두 개의 서비스만을 결합하는 DPS는 2, 세 개 모두를 결합하는 TPS의 경우 3, QPS의 경우 4의 값을 가진다. 결합서비스 개수 변수의 계수가 양의 값으로 추정되었으며 결합하는 서비스 개수가 많을수록 응답자들이 선택할 확률이 높은 것으로 나타났다. 두 번째 로짓모형 (II)에서 결합서비스 변수는 유형별 각각 더미 변수로 포함하였다. 결합유형 1은 유선전화, 초고속인터넷, 유료방송, 이동전화 개별서비스로 이용하는 경우, 결합유형 2는 유선전화 포함 결합서비스, 결합유형 3은 초고속인터넷 포함 결합서비스, 결합유형 4는 유료방송 포함 결합서비스, 결합유형 5는 이동전화 포함 결합서비스를 나타내었다. 다중공선성을 피하기 위해 결합형태 1 더미는 누락되었으며 각 결합형태 더미의 계수는 모든 서비스를 개별로 이용하는 것에 대한 각 결합형태의 상대적인 효과라고 해석된다. 모든 결합유형 더미 계수들이 모두 유의미한 양의 값을 보였으며 이는 개별서비스에 비해 결합서비스를 더 선호하는 것을 의미하고 있다.

방송통신 결합서비스 이용자 편익 효과를 추정하기 위해 수요함수의 계수추정치를 기초하여 한계지불의사액을 계산하였다. 한계지불의사액은 속성이 한 단위 변할 때 효용을 이전과 동일하게 유지시키기 위해서 소비자가 지불하고자 하는 금액을 의미한다. 한계지불의

표 6. 방송통신 결합서비스 한계지불의사액 추정치  
Table 6. Estimates of Marginal willingness to pay of bundled service

| Variables                                      | Marginal willingness to pay (month/annual) |                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
|                                                | model I                                    | model II         |
| numbers of bundled service                     | ₩5,658/₩67,896                             |                  |
| Type 2<br>(Fixed phone based bundled service)  |                                            | ₩4,287/₩51,444   |
| Type 3<br>(Internet based bundled service)     |                                            | ₩10,634/₩127,608 |
| Type 4<br>(PayTV based bundled service)        |                                            | ₩6,178/₩74,136   |
| Type 5<br>(Mobile phone based bundled service) |                                            | ₩6,752/₩81,024   |

사액은 요금계수와 결합서비스 계수를 비교하여 그 크기를 <표 6>에 계산하였다.<sup>[25]</sup>

<표 6>의 모형 I에서 이용자가 서비스 한 개를 추가로 결합할 경우 얻은 편익은 연 67,896원(월 5,680원)으로 추정되었다. 소비자들이 결합을 통해 효용을 누리는 것은 여러 사업자가 제공하는 더 좋은 품질의 서비스를 조합해 얻을 수 있는 이득보다 요금할인과 통합 고지서나 통합A/S와 같은 소비자 측면에서의 범위의 경제(할인효과 포함) 또는 서비스 탐색비용 절감으로부터 얻는 결합의 이익이 더 크기 때문인 것으로 판단된다.

<표 6>의 모형 II에서 결합서비스 유형별 이용자 편익을 계산한 결과, 인터넷이 월 10,634원 연간 127,608원으로 가장 높고 그 뒤로 이동전화 결합서비스 월 6,752원 연간 81,024원으로 나타났다. 유선전화 결합서비스로 얻는 효용이 가장 낮은 것으로 계산되었다.

이용자 편익 효과 추정결과에 따르면 이용자들은 결합서비스에 가입하는 경우 순효용을 얻는다고 볼 수 있으며 결합서비스 유형 중에서 편익이 가장 높은 서비스는 초고속인터넷 결합서비스인 것으로 나타났다.

### 4.3 분석결과 함의

지금까지 방송통신 결합서비스를 가입하는데 중요한 결정요인과 결합서비스로 인한 이용자 편익을 분석하였다. 이용하려는 방송통신 서비스가 많아질수록 개별적으로 이용하는 것 보다 결합서비스를 이용할 확률

이 증가하는 것으로 나타났다. 또한 초고속인터넷을 이용하면 결합서비스에 가입할 확률이 가장 높은 것으로 나타났다. 직접적으로 이용하고 있는 서비스 특성이 결합서비스를 가입하는데 더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 인구통계적 특성 및 이용자의 사업자 전환 경험이나 위약금 정보 인지 여부 등 개인별 특성은 방송통신 결합서비스를 결정하는데 상대적으로 미미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

방송통신 결합서비스는 결합을 많이 할수록 이용자에게 더 많은 편익이 발생한다는 결론을 도출하였다. 또한 방송통신 결합서비스 유형 중에서 초고속인터넷이 포함된 결합서비스가 이용자에게 가장 높은 편익을 제공하는 것으로 나타났다. 이는 앞서 분석한 초고속인터넷이 방송통신 결합서비스를 가입하는데 가장 중요한 영향을 미친다는 결과와 일치하고 있다. 초고속인터넷은 이용자와 IP 기반 서비스를 연결해주는 중요한 역할로 인식되고 있음을 알 수 있었다.

방송통신 결합서비스 시장에 대한 경쟁평가 및 시장 지배력 전이 문제들이 거론되고 있으나 검토 단계에서 벗어나지 못하고 있다. 현재 규제 정책들은 개별 서비스별로 제도화 되어 있어서 결합서비스를 별도 시장으로 확정 시 관련 규제 정책들에 대한 개정이 필요하게 될 것이다. 본 논문 결과를 통해 이용자 입장에서 결합서비스의 중심서비스를 확인할 수 있었으며 결합서비스가 가계 통신비 절감 정책의 일환으로 이용자 편익을 제고하는데 기여하고 있음을 확인할 수 있었다.

## V. 결 론

본 논문에서는 방송통신시장에서 중심이 되고 있는 결합서비스에 대한 이용자들의 결정요인과 편익효과를 실증적으로 분석하였다. 결합서비스는 개별서비스에 비해 관련 정보 및 실증 연구가 제한적으로 이루어졌다. 특히 방송통신 결합서비스의 시장자료는 서비스 유형별로 점유율과 경쟁 구조가 상이하기 때문에 하나의 결합서비스 시장으로 평가하는데 한계가 있었다. 또한 방송통신 결합서비스 관련 실증연구들은 결합서비스 도입 초기이거나 유선전화, 인터넷, 유료방송, 이동전화서비스를 모두 고려한 것이 아니기 때문에 현재의 결합서비스 시장에 적용하는데 한계가 있었다.

본 논문 분석결과 방송통신 결합서비스를 결정하는 요인은 이용하는 서비스 수와 종류에 크게 영향을 받는 것으로 나타났다. 특히 다른 서비스들에 비해 초고속인터넷을 이용하는 경우 결합서비스에 가입할 확률이 더 증가하고 이용자 편익 효과가 가장 크다는 것을

알 수 있었다. 방송통신 결합서비스로 인해 이용자 편익이 발생하는 것으로 나타났다. 이는 이용자들이 결합서비스의 요금할인과 거래비용 감소 등에 따른 긍정적인 효과가 사업자 전환 비용 등 부정적인 효과보다 더 큰 것으로 인지하고 있음을 알 수 있었다. 이처럼 방송통신 결합서비스는 이용자에게 편익을 제공하고 있으므로 제도를 검토하는 과정에서 시장 경쟁 원칙과 더불어 반드시 고려되어야 한다.

본 논문은 방송통신 결합서비스가 활성화된 단계에서 확률효용함수에 기반한 이산선택모형을 적용하여 방송통신 결합서비스에 대한 주요 결정요인과 이용자 편익효과를 실증적으로 분석하였다는 점에서 기여가 있다. 그러나 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 방송통신 결합서비스를 결정하는 요인 분석에서 범위의 경제 효과, 거래 비용, 전환 비용 등을 분석하는데 한계를 가지고 있다. 결합서비스 유형별 비용 자료 및 이용자 개인별 할인율과 위약금 자료 등이 상세하게 필요하나 자료를 확보하는데 어려움이 있었다. 둘째, 이용자편익 효과를 분석하기 위한 컨조인트 분석에서 이동전화 복수회선 결합서비스를 고려하지 못하였다. 그러나 컨조인트 설문이 너무 복잡하게 설계될 경우 설문 응답 정확도가 떨어지기 때문에 고려할 수 없었다. 이러한 연구의 한계점은 향후 연구에서 진행될 수 있을 것으로 기대한다.

## References

- [1] KISDI, *Telecommunications Market Review* (2018), 2018.
- [2] J. W. Byun, J. H. Kim, S. T. Kim, K. S. Oh, and I. K. Kang, *Theoretical study on bundled sales of telecommunication services*, KISDI, 2006.
- [3] A. Henten and H. Godoe, "Demand side economies of scope in Bundled communication services," *Info.*, vol. 12, no. 1, pp. 26-38, 2010.
- [4] Korea Communications Commission, *A plan to improve the system for simplifying the termination of wired bundled products*, Dec. 2018.
- [5] Ministry of Science, ICT and Future Planning, Korea Communications Commission, *Improvement of bundled services regime in broadcasting and communications market*, 2015.

- [6] S. W. Lee, "A direction for convergence law in the era of digital convergence," *J. KICS*, vol. 35, no. 3, pp. 536-550, 2010.
- [7] M. S. Park, "Determinants of bundled services adoption: an empirical analysis of Korean Communications Market," *Rev. Business & Econ.*, vol. 23, no. 5, pp. 2387-2404, 2010.
- [8] C. Y. Kim, B. Y. Jeong, and M. S. Park, *Determinants of Multiple Play Service choice*, KISDI, 2010.
- [9] S. H. Lee, H. C. Kim, and M. S. Park, "The effects of free offers in bundled products: a case of Korean broadcasting and telecommunication market," *Rev. Ind. Organization*, vol. 24, no. 1, pp. 123-145, 2016.
- [10] EC, *E-Communications and the digital Single market*, 2018.
- [11] Ministry of Science, *ICT and Future Planning, Broadcasting and Communication Equivalent Sales Guide*, Jan. 2017.
- [12] J. Y. Lee, J. Lim, I. G. Kang, G. H. Oh, *A study on the revitalization of domestic bundled services through analysis of the bundled Services Market in Overseas*, KISDI, 2008.
- [13] J. Lim, I. S. Lee, and B. M. Kang, *A study on the direction of the bundled services regulation in the broadcasting and telecommunication Market*, KISDI, 2009.
- [14] D. W. Kim, et al., *A study on the policy direction of communication charges and household communication costs according to changes in the communication market environment*, KISDI, 2010.
- [15] C. W. Kim, et al., *Analysis of Consumption Behavior of Broadcasting and Telecommunications Combination Services and Research on Enhancement of User Benefits*, KISDI, 2013.
- [16] M. S. Shin, *Analyzing Factors for Changing Communication Expenses and Changing Communication Markets*, KISDI, 2006.
- [17] S. W. Lee, "Sensitivity analysis of willingness to pay for the financing mechanism: economic evaluation of introduction of the public elderly care system," *Korean Public Administration Rev.*, vol. 40, no. 4, pp. 155-177, 2006.
- [18] William H. Greene, *Econometric analysis*, 6th edition, Pearson International Edition, 2008.
- [19] J. S. Yang, "Labor market condition and college students' decisions on graduation timing," *Applied Econ.*, vol. 17, no. 4, pp. 27-56, 2015.
- [20] S. S. Choi and S. S. H, "A study on determinants of consumers' choice of mobile data service," *J. KICS*, vol. 40, no. 1, pp. 115-123, 2015.
- [21] I. J. Choi and M. S. Lee, "Economic valuation of the Korean climate change mitigation and adaptation model," *J. Korean Soc. Atmospheric Environ.*, vol. 30, no. 3, pp. 270-280, 2014.
- [22] T. Y. Kim, J. Y. Choi, and J. S. Lee, "Research on the consumer's behavior and valuation of the payment instruments using Bayesian mixed logit model," *Korean Telecommun. Policy Rev.*, vol. 14, no. 1, pp. 1-18, 2007.
- [23] Y. B. Kim and G. S. Lim, "Indirect network effect in DVD-video Industry : An application of conjoint method," *J. Ind. Econ. and Business*, vol. 16, no. 1, pp. 99-113, 2003.
- [24] S. W. Lee, S. H. Seong, and H. J. Lee, "Empirical study on unit bias under the flat rate pricing in the Korean mobile telecommunication market," *J. KICS*, vol. 41, no. 2, pp. 229-237, 2016.
- [25] Y. L. Park, E. M. Lee, B. S. Jeong, and J. S. Lee, "An empirical analysis on the usage behaviors of broadcasting and communication contents in convergence environments," KISDI, 2008.

조 은 진 (Eunjin Cho)



2000년 2월 : 중앙대학교 산업정보학 석사

2005년 9월~2011년 2월 : KAIST 경영과학 박사

2000년 3월~현재 : 한국전자통신연구원 책임연구원

<관심분야> 통신경쟁정책, 5G,

디지털 플랫폼 규제

변 재 호 (Jaeho Byun)



2004년 8월 : 충북대학교 경영학 박사

1984년 3월~현재 : ETRI 기술정책연구본부 책임연구원

2004년 1월~2008년 12월 : ETRI 공정경쟁연구팀장

2009년 1월~2010년 1월 : ETRI

서비스정책연구부장

<관심분야> 상호접속, 보편적서비스, 망중립성