

# TV 유휴 대역을 활용한 유망 비즈니스 모델의 평가 및 활성화 정책 연구

## Evaluation and Promotion Policy for Promising Business Models Based on TV White Space

김 태 한 · 송 희 석\*

Taehan Kim · Hee Seok Song\*

### 요 약

유한한 전파자원을 효과적으로 활용하기 위해서는 전파자원을 활용한 유망 비즈니스 모델을 발굴, 평가하고, 이에 기반하여 구체적인 기술 개발 계획과 산업 활성화 정책을 수립하는 것이 필요하다. 본 연구는 미래 전파 활용 유망 분야를 탐색하여 성공 가능성이 높은 유망 비즈니스 모델을 설계하고, 제시된 비즈니스 모델의 사업화 타당성을 평가하며, 비즈니스 모델의 활성화를 위한 정책을 논의하는 것을 목표로 한다. 지역 또는 시간적으로 사용되지 않는 TV 채널인 TV 유휴 대역을 대상으로 분석하였으며, 이는 최근 지상파 TV 방송의 디지털 전환에 따라 핵심적인 전파자원으로 부각되고 있다. 연구 결과, 방송형과 통신형을 비롯한 네 가지 비즈니스 모델이 도출되었으며, 각 비즈니스 모델을 고객 가치, 이익 공식, 핵심 자원, 핵심 프로세스 등 4가지 관점에서 고찰하고, 기술성, 사업성, 수용성 측면에서 사업화 타당성을 평가하였다. 또한, TV 유휴 대역을 활용한 비즈니스 모델의 활성화를 위한 정부 및 사회 구성원의 과제를 논의하였다.

### Abstract

To fully utilize scarce spectrum resource, it's necessary to develop and evaluate promising business models prior to making technology R&D plan and industrial promotion policy. The purpose of this paper is to design potential business models, evaluate the propriety of commercializing the models, and discuss promotion policies after exploring promising sectors consuming spectrum resources. The research is based on TV white space, which is vacant TV channels in region or time domain and considered as core spectrum resource along with digital terrestrial television switchover. As the result, four kinds of business models were derived, including broadcasting and telecommunication types. Each model was discussed from four standpoints: customer value proposition, profit formula, key resources, and key processes, and the propriety for commercialization was evaluated by three dimensions: technological evaluations, business-oriented evaluations, and user-oriented evaluations. The promotion policies of government and market participants for the activation of TV White space-based business models were discussed as well.

Key words : TV White Space, Spectrum Policy, Business Model, Super Wi-Fi, Industrial Promotion Policy

「본 연구는 방송통신위원회가 지원하는 ‘스펙트럼공학 및 밀리미터파대 전파자원 이용기술 개발’ 사업을 통해 수행되었음.  
한국전자통신연구원 기술전략연구본부(Technology Strategy Research Division, Electronics and Telecommunications Research Institute)

\*한남대학교 경영정보학과(Department of Management Information Systems, Hannam University)

· Manuscript received June 11, 2012 ; Revised July 30, 2012 ; Accepted August 8, 2012. (ID No. 20120611-07S)

· Corresponding Author : Hee Seok Song (e-mail : hssong@hnu.kr)

## I. 서 론

스마트폰, 태블릿 PC 등 모바일 기기의 폭발적 증가와 다양한 애플리케이션의 출현으로 전파자원에 대한 수요가 급증하고 있다. 전파자원은 국민 모두가 효율적으로 활용해야 할 한정된 자원으로, 국민생활에 막대한 영향을 미치고 있고, 경제성장에도 크게 기여하고 있다. 국민생활 전 분야에 걸쳐 시간과 공간의 제약 없이 자유롭게 네트워크에 접속하고 서비스를 이용하는 지식 정보화 시대의 도래와 함께 전파자원에 대한 수요는 더욱 증가할 전망이다. 전파를 기반으로 하는 사업화 과정을 보면, 종전에는 전파 활용 기술을 먼저 개발한 후 개발된 기술을 이용해 사업화를 추진해 왔기 때문에, 기술 개발에 성공을 하더라도 시장의 니즈를 충족시키지 못하여 사업화에 실패하는 사례가 많았다. 그러나 개방형 혁신<sup>[1]</sup>이 진행되면서 기술 개발 및 도입 전략의 유연성이 높아졌고, 이로 인해 비즈니스 모델을 설정한 후 기술 개발을 시도하자는 주장이 보편화되고 있다<sup>[2]</sup>. 따라서 유한한 전파자원을 효율적으로 활용하기 위해서는 유망 비즈니스 모델을 먼저 발굴하고, 이에 기반하여 기술 개발 계획과 산업 활성화 정책을 수립하는 것이 보다 바람직하다.

본 연구는 미래 전파 활용 유망 분야를 탐색하여 성공 가능성이 높은 비즈니스 모델을 설계하고, 제시된 비즈니스 모델의 사업화 타당성을 평가하며, 이와 관련한 산업 활성화 정책을 제시하는 것을 주요 목표로 한다. 활용 대상 전파자원으로는 TV 방송용으로 분배되어 있으나, 지역적, 시간적으로 사용되지 않는 주파수 대역인 TV 유휴 대역(white space)을 분석하였으며, 이는 최근 디지털 TV로의 전환 및 인지 무선(cognitive radio) 기술의 발전과 함께 혁신적인 활용이 기대되는 전파자원이다.

본 연구에서는 TV 유휴 대역을 활용하는 유망 비즈니스 모델을 설계하기 위한 방법으로 우리나라와 통신 서비스 환경이 상대적으로 유사한 일본의 TV 유휴 대역 활용계획을 분석하고, 우리나라의 특성에 적합한 비즈니스 모델 설계 방향을 제시한 후 유망 비즈니스 모델을 설계하기로 한다. Johnson 등<sup>[3]</sup>에 의해 제안된 개방형 비즈니스 모델 수립 방법을 활용하여, 비즈니스 모델 구성 요소를 고객 가치, 이익

공식, 핵심 자원, 핵심 프로세스 등 4가지 관점으로 구분하여 서술하였다. 또한, 이상훈 등<sup>[4]</sup>에 의해 제시된 비즈니스 모델 평가 방법론을 채택하여, 각 비즈니스 모델의 사업화 타당성을 기술성, 사업성, 수용성 측면에서 평가하였다. 마지막으로, TV 유휴 대역 기반의 비즈니스 활성화를 위한 정부 및 시장 구성원의 정책적인 과제를 논의하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 2장에서는 문헌조사를 통해 비즈니스 모델과 TV 유휴 대역에 관한 기존의 연구 개발 결과를 살펴보고, 3장에서는 TV 유휴 대역 기반의 유망 서비스 탐색 결과를 토대로 비즈니스 모델의 설계 방향을 제시한다. 4장에서는 비즈니스 모델을 발굴하고, 고객 가치, 이익 공식, 핵심 자원, 핵심 프로세스 등 4가지 관점에서 상세히 살펴본다. 5장에서는 이들 모델의 사업화 타당성을 기술성, 사업성, 수용성 측면에서 평가하며, 6장에서는 비즈니스 모델 및 관련 산업의 활성화 방안을 논의한다. 마지막으로 7장에서는 본 연구의 내용을 요약하고 향후 과제를 제시한다.

## II. TV White Space 및 비즈니스 모델 연구

### 2-1 비즈니스 모델 관련 연구

비즈니스 모델은 그 범위와 특징에 따라 다양하게 정의되어 왔다. Amit와 Zott<sup>[5]</sup>는 비즈니스 모델을 ‘사업 기회를 개발하기 위해서 설계된 거래 구성 요소의 구조적 형태’로 정의하였고, Rappa<sup>[6]</sup> 및 Rayport와 Jaworski<sup>[7]</sup>는 ‘기업이 수익을 창출하여 지속성을 가질 수 있는 사업을 수행하는 방법’으로 정의하고 있으며, Timmers<sup>[8]</sup>는 ‘제품, 서비스, 정보 흐름의 구조로써 다양한 비즈니스 참여자들과 그들의 역할, 참여자들의 잠재적 혜택과 수익의 원천을 설명해 주는 것’이라 정의하였다. 그리고 선행 연구자들은 지속가능한 비즈니스 모델의 개발이 비즈니스 성과 창출에 매우 중요한 영향을 준다는 점을 지적하고 있다. 비즈니스 모델 관련 연구는 단순한 비즈니스 모델의 분류 연구에서 출발하여 비즈니스 모델의 구성 요소를 정의하는 단계를 지나, 비즈니스 모델의 온톨로지(ontology)를 개발하고, 이를 응용하는 연구로 진화해 왔다<sup>[9]</sup>. 본 연구는 비즈니스 모델의 설계 및 사업화 타당성 평가를 목적으로 하기 때문에, 비즈

니스 모델의 설계에 필요한 비즈니스 모델 구성 요소 및 이의 평가에 관한 연구에 초점을 맞추어 기존의 문헌들을 정리하였다.

비즈니스 모델의 구성 요소로 가장 자주 인용되는 것이 Timmers<sup>[8]</sup>의 연구이다. 그는 비즈니스 모델의 구성 요소로서 고객에게 제공되는 가치와 가치를 창출하기 위한 제품 및 서비스의 구조, 그리고 수익원을 제시한 바 있다. 이후 Afuah와 Tucci<sup>[10]</sup>는 비즈니스 모형화 방법론을 제시하면서 비즈니스 모델의 구성 요소를 고객 가치, 범위, 가격, 수익 원천, 연계된 활동, 실행, 사업 수행 능력, 지속가능성 등 여덟 가지로 구분함으로써 비즈니스 모델의 범위를 확장하였다. 이들은 Timmers<sup>[8]</sup>와는 달리 가격 및 목표 고객 전략을 비즈니스 모델의 구성 요소로 파악하였으며, 비즈니스 실행과 관련된 요소(전략, 구조, 시스템, 인력)와 사업자의 사업 수행 능력, 지속 가능성을 비즈니스 모델의 구성 요소로 포함하였다.

대부분의 비즈니스 모델 연구가 e-비즈니스 모델에 초점을 맞추고 있는 가운데, 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 기반의 비즈니스 모델에 대한 연구도 발표되고 있다. Hwang 등<sup>[11]</sup>은 가치 이론에 기반하여 유비쿼터스 비즈니스 모델을 평가하기 위한 프레임워크를 개발하였다. 이 프레임워크에서는 가치 자산, 가치 행위자, 가치 정황, 가치 창출 로직, 비즈니스 가치 명제, 고객 가치 명제, 가치 가정 등 일곱 가지 관점에서 비즈니스 모델을 평가하고 있다. 이 연구는 고객 가치의 관점에서 비즈니스 모델 구성 요소를 세분화하고, 유비쿼터스 비즈니스 모델만의 특징적인 요소로 가치 자산과 가치 정황 요소를 도입했다는 점이 특기할 만하다. 유비쿼터스 서비스 시나리오를 평가하기 위해 제안된 또 다른 방법으로 유비쿼터스 서비스 시나리오 다면 평가방법론<sup>[4]</sup>이 있다. 이 방법은 기술성, 시장성, 수용성의 측면에서 사업성을 평가하고 있는데, 개념(concept) 단계의 서비스 모델에 대한 평가가 가능하다는 장점이 있다.

한편, 비즈니스 모델 연구로 최근 주목받고 있는 연구는 Johnson 등<sup>[3]</sup>에 의해 제안된 개방형 비즈니스 모델 수립 방법이다. 이 연구에서 제시하는 개방형 비즈니스 모델 수립 방법은 비즈니스 모델 구성 요소를 고객 가치, 이익 공식, 핵심 자원, 핵심 프로세스 관점에서 구분하고, 각 관점에서 구체화된 비즈

니스 모델을 설계하도록 제안하고 있다. 이 방법에 의하면, 먼저 고객 가치의 관점에서 목표 고객이 누구이며, 목표 고객에게 어떤 미충족 니즈가 있으며, 이를 해결하기 위해 어떤 서비스의 제공이 필요한지를 정의하여야 한다. 이익 공식 측면에서는 제시된 비즈니스 모델이 얼마나 많은 수입 흐름을 만들어내는지, 수입 흐름은 어떤 형태인지, 수입 흐름의 상대적 규모는 어떠한지, 투자 대비 효율성은 어떠한지 등의 의사결정 문제를 포함한다. 핵심 자원 측면에서는 비즈니스 모델 실현에 필요한 핵심역량과 자원을 정의하고, 이를 확보하기 위한 방안을 설계하도록 하고 있다. 마지막으로 핵심 프로세스 측면에서는, 고객 가치 이행에 필요한 핵심 프로세스는 무엇이며, 이들 핵심 프로세스가 어떤 수준으로 관리되어야 하는지에 대한 설계를 포함한다. 본 연구에서는 이러한 개방형 비즈니스 모델 수립 방법에 따라, 네 가지 관점에서 비즈니스 모델을 설계하기로 한다.

## 2-2 TV 유희 대역 관련 연구

TV 유희 대역은 TV 방송용으로 분배된 주파수 대역에서 시공간적으로 방송사업자가 사용하지 않는 빈 주파수 대역을 의미한다. 즉, 공간적으로는 방송사업자 간의 간섭을 방지하기 위해 지역별로 사용되지 않는 주파수 대역을 의미하며, 시간적으로는 새벽 등 방송사업자가 방송을 송출하지 않는 시간대의 주파수 대역을 의미한다. 전파의 전파(傳播) 특성상 TV 유희 대역은 서비스 커버리지가 넓고 경제성이 높기 때문에, 공공 안전, 지역 정보 제공, 수퍼 와이파이(Super Wi-Fi) 등 다양한 용도의 서비스가 출현할 것으로 예상된다.

최근 미국은 세계 무선 시장을 선점하고 신산업 창출을 위한 전략으로 TV 유희 대역을 활용한 수퍼 와이파이 활성화 방침을 발표하고, 기술 기준을 마련한 바 있다. 이에 자극 받은 영국, 일본도 TV 유희 대역을 활용하는 다양한 기술 개발을 촉진하고 있으며, 이를 통한 신시장 창출 방안과 활성화 정책을 추진 중이다<sup>[12]</sup>. 우리나라에서도 TV 유희 대역 활용 정책을 마련하기 위해 2011년 5월 수요 조사를 실시하여 2011년 11월 Wi-Fi 형태의 실험서비스를 제주에서 시작하였으며, 올레길 정보, 맛집 소개 등 관광 정보와 함께 무선 인터넷 서비스를 제공 중에 있다<sup>[13]</sup>.

현재 TV 유휴 대역의 활용 방안과 관련하여 스펙트럼 감지(sensing), 출력, 간섭 해소 등 기술적인 이슈와 더불어 TV 방송과의 원활한 주파수 공유를 위한 정책이 논의되고 있으나, 보다 구체적인 사업화 방식과 시장 수요를 기반으로 한 수익 모델을 제시하는 연구는 찾아볼 수 없는 상황이다. TV 유휴 대역이 주파수 자원의 부족 현상이 심화되는 현 상황에서 활용가치가 매우 높은 대역임을 감안할 때, 전파자원 가치를 극대화 할 수 있는 유망 전파 서비스의 발굴과 비즈니스 모델의 개발이 필수적이라 할 수 있다.

### III. 비즈니스 모델 설계 방안

#### 3-1 TV 유휴 대역의 기술적 활용 방안

비즈니스 모델을 설계하기에 앞서, TV 유휴 대역 주파수를 어떻게 활용할 수 있을지에 대한 기술적 가능성을 살펴볼 필요가 있다. TV 유휴 대역 활용에 관해 기술적으로는 표 1에 정리한 바와 같이 크게 WRAN(Wireless Regional Area Network), 수퍼 와이파이, 근거리 데이터 전송 등 3가지 서비스로 활용이 기대되고 있다.

TV 유휴 대역을 활용한 WRAN은 수십 km의 지역에 무선 광대역 서비스를 공급할 수 있으며, 최대 전송속도는 22 Mbps이다. 이 기술은 IEEE 802.22 워킹그룹에서 표준화를 진행하고 있으며, 2011년 7월 표준화가 완료되어 IEEE 802.22-2011 버전이 발표되었다<sup>[14]</sup>. 수퍼 와이파이는 현재 사용 중인 무선 랜과 비슷한 개념이나, 전파 특성이 좋은 TV 방송용 주파수를 활용하므로 AP(Access Point)를 중심으로 한 서비

스 반경이 기존 무선 랜보다 훨씬 넓어진다는 장점이 있다. 현재 사용되고 있는 2.4 GHz나 5 GHz 대역의 무선 랜의 표준화를 담당하고 있는 IEEE 802.11에서 표준화를 진행하고 있으며, 산하 작업그룹 'af'의 명칭에 따라 '802.11af'라는 프로토콜을 가진다. 마지막으로 가정이나 실내에서 근거리 멀티미디어 데이터 전송을 위한 모델이 있는데, 유럽 중심의 표준화 기구인 Ecma International에서 진행한 ECMA-392<sup>[15]</sup>가 대표적이다. 해당 표준은 2009년 12월 발표되었다.

하지만 이와 같은 기능적 분류는 TV 유휴 대역 주파수의 활용 분야를 기술적인 측면에서 발굴한 것으로, 비즈니스 모델 측면에서 해당 전파자원이 우리의 일상 생활에서 어떠한 가치를 부여할 수 있는지, 그리고 그로 인해 시장 참여자가 어떤 이익을 얻을 수 있는지를 설명하는 것은 아니다. 따라서 기술적인 활용 가능성을 참고하여 다음과 같이 비즈니스 모델 설계 방향을 제안하고, 이에 따라 4가지의 비즈니스 모델을 설계하기로 한다.

#### 3-2 비즈니스 모델 설계 방향

TV 유휴 대역을 활용하는 유망 비즈니스 모델을 설계하기 위해 우리나라와 지리적, 기술적 환경이 유사한 일본의 TV 유휴 대역 활성화 방안<sup>[16]</sup>을 살펴본 결과, 우리나라의 지상파 DMB와 유사한 형태의 Area One-Seg형 서비스 및 디스플레이에 영상과 정보를 전송하는 디지털 사이니지(digital signage)형 서비스가 많이 활용될 것으로 예상되었으며, 지역적으로 무선망을 구축하여 광대역 서비스를 제공할 수 있는 통신 네트워크형 서비스도 유망한 것으로 나타났다<sup>[17]</sup>. Area One-Seg형 서비스가 단방향으로 정보를 전달하는 '방송'에 가깝다면, 통신 네트워크형 서비스는 양 방향으로 정보를 전달할 수 있는 '통신'에 가깝다고 볼 수 있다. 또한, 디지털 사이니지형 서비스는 운용 방법에 따라 단 방향 또는 양 방향으로 정보를 전달할 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 비즈니스 모델 설계시 통신형과 방송형의 두 가지로 분리하여 접근하고자 한다. 또한, 방송형의 경우에는 대부분의 스마트폰 및 차량 내비게이션에 지상파 DMB 수신기가 장착되어 있는 점을 고려하여, 이를 적극 활용할 수 있는 비즈니스 모델을 제시하기 위

표 1. TV 유휴 대역의 기술적 활용 분야  
Table 1. Technological service models for TV white space.

구분	범위	제공 서비스	대표적인 표준
WRAN	수십 km	광대역 서비스 (고정 인터넷)	IEEE802.22
수퍼 와이파이	수 km	광대역 서비스 (무선 랜)	IEEE802.11af
근거리 데이터 전송	실내	멀티미디어 데이터 전송	ECMA-392

표 2. TV 유희 대역 활용 유망 비즈니스 모델  
Table 2. Promising business models based on TV white space.

구분	네트워크 직접 구축으로 투자비 지출	제휴 또는 최소한도 구축으로 투자비 절감
통신형	네트워크 중심형 (직접 구축)	사용자 중심형 (타 사업자와 제휴)
방송형	고정 방송형 (고정 방송국 구축)	이동 방송형 (이동방송 장비 사용)

해 TV 유희 대역이 지상파 DMB용 주파수 대역인 VHF 대역까지를 포함한다고 가정한다.

한편, TV 유희 대역을 활용하기 위해서는 규모의 차이는 있으나, 방송국 또는 AP 형태의 설비를 최소한으로 갖추어야 하며, 이를 위해서는 많은 투자비가 소요된다. 특정한 사업자가 투자비를 모두 부담할 수도 있으나, 다른 사업자와의 제휴를 통해 투자비를 절감할 수도 있을 것이며, 정보 제공 대상 지역의 협소함을 이용하여 최소한의 투자만으로도 사업이 가능할 수도 있다. 이러한 투자비 지출은 원활하게 정보를 제공하여 수익성을 높이는 원인으로 작용할 수도 있으나, 투자비 부담이 창의적인 비즈니스 모델의 생성을 저해하여 전파자원의 낭비를 초래할 수도 있으므로, 비즈니스 모델 설계시 중요한 요소가 된다. 따라서, 통신형과 방송형 비즈니스 모델 모두 네트워크 구축을 어떻게 하느냐에 따라 각각 두 가지의 비즈니스 모델로 분리하였다.

비즈니스 모델을 통신형과 방송형으로 분리하고, 네트워크 구축 방법에 따라 세분하여 정리하면 표 2와 같다. 먼저, 통신형 비즈니스 모델은 사업자가 네트워크를 직접 구축하여 광대역 서비스를 제공하는 ‘네트워크 중심형’ 및 다른 네트워크 사업자와의 제휴를 통해 투자비를 절감하여 사용자 중심의 광대역 서비스를 제공하는 ‘사용자 중심형’으로 분리하였다. 방송형 비즈니스 모델은 사업자가 고정 방송국 형태의 설비를 설치하여 정보를 제공하는 ‘고정 방송형’ 및 특정 지역에서 이동형 장비를 사용하여 정보를 제공하는 ‘이동 방송형’으로 분리하였다. 다음 장에서는 각 비즈니스 모델에 대해 자세히 살펴보기로 한다.

#### IV. 유망 비즈니스 모델 발굴 및 분석

#### 4-1 네트워크 중심형 모델

통신사업자, 소형 네트워크 운영자, 게릴라 네트워크 운영자 등 다양한 주체가 TV 유희 대역 기반의 무선 광대역 인프라를 직접 구축하여 사용자에게 직접 과금을 하거나 광고를 통해 수익을 확보하는 방식으로, Wi-Fi의 핫스팟 존(hotspot zone) 또는 무선 백홀(backhaul) 네트워크 사업과 유사한 사업 모델이다. 구체적인 서비스 유형은 TV 주파수 대역의 전파 특성을 활용한 고정형 광역 서비스(WRAN) 또는 무선 랜과 같은 근거리 서비스가 될 수 있다.

##### 4-1-1 가치 명제

유비쿼터스 환경이 가속화되면서 각종 유비쿼터스 단말로부터 발생하는 무선 트래픽이 급증하여, 현재의 3G 및 4G 이동통신망과 Wi-Fi, WiBro 등의 무선서비스 만으로는 급증하는 무선 트래픽을 수용하는데 한계가 있을 것으로 전망되며, 이에 각국은 무선 광대역 서비스를 위한 추가 주파수 할당을 계획하고 있다<sup>[18]</sup>. 전파자원의 수요 증가 및 네트워크 구축 상황에 따라 달라질 수 있으나, 향후 수 년 내에 무선 네트워크 용량이 한계에 이를 것으로 보이며, 이러한 한계는 TV 유희 대역을 활용한 무선 광대역 서비스에 매우 중요한 기회 요인으로 작용할 전망이다.

광대역 서비스를 위해 TV 유희 대역을 비면허로 사용할 수 있다는 가정 하에서는 다양한 비즈니스 주체가 참여할 것으로 예상된다. 먼저 주파수 부족을 겪고 있는 이동통신 사업자의 입장에서 활용 가치가 매우 높은 서비스가 될 것이다. 특히 기존 2.4 GHz 및 5 GHz대의 무선 랜 서비스가 사용량 급증으로 인해 품질이 불안정하다는 점, 저대역 주파수로 넓은 커버리지 확보가 가능하여 기존 Wi-Fi 대비 네트워크 구축 비용이 절감된다는 점을 고려한다면 이동통신 사업자들의 적극적인 시장 참여가 예상된다. 한편, 미국의 경우에는 포털 및 PC 제조사, 통신 장비 업체 등 비통신 사업자들이 TV 유희 대역 활용 서비스 도입을 적극 추진하고 있다. 이들은 WIA (Wireless Innovation Alliance)를 구성해 활동하고 있는데, 구글을 비롯하여 마이크로소프트, 델, HP, 모토로라 등 약 22개 업체가 참여하고 있다. 이들은 방

송사업자 등의 반대에도 불구하고, 주파수 개방에 대한 FCC 위원회의 만장일치를 이끌어낸 바 있다<sup>[19]</sup>. 따라서 TV 유희 대역 주파수 이용이 비면허 방식으로 사용 가능할 경우, 다양한 사업주체들이 시장에 진입할 것으로 예상되어 수익성 확보를 위한 치열한 경쟁이 예상된다.

이 비즈니스 모델의 목표 고객은 WRAN 서비스와 무선 랜 서비스로 구분하여 생각해 볼 수 있다. 먼저 WRAN 서비스는 커버리지 면에서 시, 군, 구 등의 넓은 지역에 서비스가 가능하기 때문에 이 서비스의 목표 고객은 도시, 산간, 농어촌 등을 모두 포함하는 넓은 지역의 지역민, 관공서 등이 될 것이다. 한편, 무선 랜 서비스의 경우, 현재 Wi-Fi 서비스의 연장선상에서 서비스가 이루어질 것으로 예상되므로, 목표 고객 또한 출장이나 이동이 잦은 직장인과 대학생 등 현재 Wi-Fi의 사용자가 될 것으로 보인다.

#### 4-1-2 이익 공식

수퍼 와이파이 서비스를 준비 중인 미국의 구글 등이 언급한 내용에 따르면, 이 서비스의 주 수익원은 서비스 제공 지역의 광고 수익이 될 것으로 전망된다. 그러나 사용자들로부터 별도의 가입비나 이용료 없이 광고에만 의존하는 수익 모델로는 경제성을 확보하기 쉽지 않을 것이라는 점이 동시에 지적되고 있다. 도시 전체를 Wi-Fi로 커버하고자 하는 미국의 Muni Wi-Fi의 경우, 2005년부터 사업이 시작되어 최대 280여개의 도시에서 도입 또는 검토되었으나, 2006년 이후 하락세를 보이고 있다<sup>[19]</sup>. 이는 광고형 수익 모델만으로는 서비스 유지가 어렵다는 것을 보여주는 예이다. 따라서 광고 수익만으로도 네트워크 구축 및 운영비를 감당할 만큼 비용을 최소화하거나 새로운 수익원을 추가로 발굴하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 다양한 수익 흐름 발굴 아이디어로 다음의 두 가지 대안을 제시한다. 첫째, TV 유희 대역을 활용한 무선 광대역 서비스의 수익원으로 시장 세분화를 통한 유료 프리미엄 서비스의 제공을 생각해 볼 수 있다. 이는 광고에 기반한 저속 무료 서비스와 고속 유료 서비스의 두 가지 형태의 수익 흐름으로 시장을 구분하여 서비스하는 것이다. 즉, 무료 기반의 서비스를 통해 사용자 확대를 도모하며, 이중 고품질 서비스를 희망하는 사용자를 대상

으로 프리미엄 서비스를 제공하여 수익을 얻는 방법인데, 이러한 모델의 장점은 본 서비스에 대한 초기 시장 침투시기를 앞당기는데 도움을 줄 수 있다는 점이다. 이 경우, 이용 요금은 기존 통신사보다는 저렴한 수준에서 책정되어야 할 것이다.

둘째, WRAN 서비스를 제공하는 경우에 한하여 임차형(anchor tenant) 모델을 생각해 볼 수 있다. 이 모델은 특정 지역 전체를 커버하는 무선 광대역 서비스 구축시 적용 가능하며, 공공기관을 주요 고객으로 하여 최소한의 수익을 고정적으로 확보할 수 있다. 네트워크 구축에 필요한 시설 등을 무상으로 이용할 수 있도록 지방 정부로부터 지원을 받는 대신, 서비스의 일부를 교통 신호 제어, 기상 정보 수집, 소방관 및 경찰의 업무용으로 활용하는 것이다<sup>[19]</sup>. 지방 정부의 지원 외에도, 해당 지역 가입자 유치를 통해 광고 수익을 얻거나, 일정액의 유료 회원을 확보하는 전략을 병행하여 사용할 수도 있다. 특히 농어촌이나 산간 지대처럼 가입자의 규모가 작아서 경제성이 확보되기 어려운 경우에는 해당 지역의 관공서로부터 재난 정보, 기상 정보, 치안 정보 등을 제공하는 공공 서비스 용으로 네트워크를 제공하는 조건으로 임차형 수익 모델을 활용한다면, 경제성 부족이라는 장애요인을 극복할 수 있을 것으로 판단된다.

#### 4-1-3 핵심 자원

이 모델이 성공적으로 자리 잡기 위해서는 우선 기술의 확보가 선행되어야 한다. 이 서비스는 단방향이 아닌 쌍방향 서비스이기 때문에, 기존 시스템과의 혼신 가능성을 특히 고려하여 기술적 검토가 이루어져야 할 것이다. 특히 고정형 서비스인지 이동형 서비스인지 여부, TV 유희 대역 주파수를 자유롭게 찾아서 이용할 수 있는지 여부 등에 따라 그 난이도나 검토해야 할 기술적 과제가 달라진다. 예를 들어, 이용하는 TV 유희 대역의 주파수 대역이 정해져 있고 고정형 서비스를 도입하는 경우에는 혼신을 최소화하기 위한 기술적인 과제가 비교적 적으나, 이용하는 주파수가 정해지지 않았거나 이동형 서비스를 도입하는 경우에는 혼신 가능성을 검토할 범위가 넓고, 고려할 사항이 많아 스펙트럼 감지와 같은 새로운 기술의 적용이 절대적으로 필요하므로, 실용화를 위해서는 장기적인 검토와 기술 개발이 필요할

것이다. 따라서 통신형 비즈니스 모델을 실용화하기 위해서는 인지 무선 기술 개발의 동향을 감안하여 조기에 실용화할 수 있는 것부터 차례로 검토할 필요가 있다.

기술 역량 외에도, 이 비즈니스 모델은 네트워크 투자가 필요하기 때문에 초기 자본도 중요한 핵심 자원이라 할 수 있다. 또한, 고품질 무선 네트워크를 제공하고 운영 비용을 최소화 할 수 있는 운영 경험과 혁신 능력도 핵심 역량이 될 수 있으므로, 자금력이 우수하고 서비스 제공 경험이 많은 통신 사업자가 상대적으로 시장 진입에 유리할 것으로 보인다.

#### 4-1-4 핵심 프로세스

핵심 프로세스는 고객가치를 지속적으로 전달하면서 수익을 창출하기 위해 정립되어야 하는 프로세스, 규칙, 규범 등을 포함한다. 본 비즈니스 모델의 핵심 프로세스로는 무선 광대역 인프라 구축 및 운영, 가입자 유치 및 고객 관리, 광고 유치, 무선 광대역 통신 기술 개발 등이 될 것이다. 먼저 인프라 구축 및 운영은 무선 광대역 네트워크를 설치하고 운영하는 프로세스로서 사업자의 투자에 의해 이루어지며, 사업자가 직접 운영할 수도 있지만 다양한 네트워크 시공 및 운영 전문 기업을 통해 아웃소싱(outsourcing)할 수도 있다. 실제로 서비스 수준 협약(service level agreement) 등 다양한 시공 및 운영 서비스 성과를 목표로 서비스를 아웃소싱하는 기법이 발전하여, 이 분야의 아웃소싱이 활발해지고 있다. 둘째, 가입자 유치 및 고객 관리 프로세스는 도시민과 지역민을 대상으로 한 가입자 홍보와 유치, 중장기적인 고객충성도 확보를 위한 고객 관계 관리 프로세스로 구성된다. 마지막으로 지역 광고주를 유치하기 위한 프로세스와 기술 개발 프로세스도 사업자의 주요 프로세스가 될 것이다.

### 4-2 사용자 중심형 모델

무선 랜 형태로 무선 광대역 서비스가 제공되는 경우, 많은 지역에 핫스팟이 설치되어 전국적인 커버리지가 보장될 필요가 있다. 그러나 한 사업자가 전국적인 투자를 감당하기에는 높은 위험이 수반된다. 따라서 전세계의 Wi-Fi 사업자들을 연결하여 재

판매하는 회사인 미국 보잉고(Boingo)의 비즈니스 모델과 같이, 네트워크 구축에 대한 투자 부담 없이 가입자들에게 끊임 없는 광대역 서비스를 제공하는 비즈니스 모델을 생각해 볼 수 있다. 이 비즈니스 모델의 참여자는 폭넓은 가입자 기반을 자산으로 하여 본 사업을 추진하는 사업자, 무선 광대역 네트워크를 소유한 네트워크 인프라 사업자, 광고주, 그리고 최종사용자를 포함한다. 서비스의 흐름은 본 비즈니스 모델 사업자가 네트워크 인프라 사업자와 폭넓게 제휴를 맺고 가입자를 유치하여 무선 광대역 서비스를 제공하고, 가입자로부터 받는 정액의 사용료와 지역 광고 유치를 통해 얻은 수익을 네트워크 인프라 사업자와 배분하는 형태를 취하게 된다.

#### 4-2-1 가치 명제

이 비즈니스 모델은 여러 지역을 오가는 가입자가 서로 다른 과금 체계와 인터페이스를 경험해야 하는 불편함을 해소할 수 있다는 점에서 기회요인이 존재한다. 이 비즈니스 모델은 중개형(intermediary) 모델로서, 목표 시장은 출장이나 이동이 잦은 직장인이나 여행객이 될 수 있다. 이들은 커피숍, 공항, 터미널, 호텔, 빌딩 등에서 저렴하고 편리하게 무선 광대역 서비스를 이용하고자 하는 니즈가 강한 집단이다. 그러나 그들이 방문하는 장소마다 서비스 제공 사업자가 다를 경우 연속적으로 서비스를 이용할 수 없고, 과금이나 고객 지원 등의 사용자 접점도 일원화되어 있지 않아 사용자는 불편을 겪을 수 있다<sup>[20]</sup>. 이러한 가입자들의 불편을 해소하기 위해, 고객들이 중개형 서비스에 가입하고 일정한 요금을 부담하면 세계 어디로 이동하든지 주요 지점에서 무선 광대역 서비스를 제공해 주는 비즈니스 모델을 생각해 볼 수 있다.

#### 4-2-2 이익 공식

본 비즈니스 모델은 네트워크 투자 위험을 최소화하기 위해 무선 광대역 네트워크 인프라를 운영하고 있는 사업자와 제휴하고, 사용자로부터 받는 서비스 수익을 실제 네트워크를 운영하는 제휴사와 공유하는 방식으로 사업을 영위할 수 있다. 본 비즈니스 모델의 요금제는 다음과 같이 세분화된 시장의

니즈에 따라 차별화된 형태로 정할 수 있다. 먼저 무제한 요금제는 국내 모든 지역에서 무제한으로 서비스를 이용할 수 있는 것으로, 중개형 Wi-Fi 사업자인 보잉고의 'Unlimited' 요금인 \$9.95 수준으로 설정한다면 TV 유희 대역의 경제성과 통신 품질을 고려할 때 충분히 가격 경쟁력을 갖출 수 있을 것으로 보인다. 무제한 요금제 가입자가 외국에서 무선 광대역 서비스를 사용하게 될 경우, 사용 시간에 비례한 과금 체계를 추가로 도입할 수도 있을 것이다. 글로벌 요금제는 출장이 잦은 직장인이나 법인을 대상으로 하는 요금제로, 전 세계 어디서든지 무선 광대역 서비스를 무제한으로 사용할 수 있으며, 월 사용료 5만~10만원 수준의 정액제로 설정해 볼 수 있다. 실속형 요금제는 사용 시간에 비례하는 요금제로, 사용량이 많지 않은 이용자들을 대상으로 하는 요금제이며, 정액 기본료와 사용량에 비례하는 추가 요금으로 구분하여 요금제를 설계하는 것도 가능하다. 또한, 이러한 요금제와 결합하여 광고형 수익 모델도 고려해 볼 수 있다. 즉, 수퍼 와이파이 존 근처의 상점들로부터 광고를 유치하고, 광고를 보는 조건으로 사용자들에게 무료 또는 할인 혜택을 제공하는 것도 방법이 될 것이다.

#### 4-2-3 핵심 자원

이 비즈니스 모델의 핵심 자원은 제휴사가 운영하는 네트워크 인프라이며, 고객을 확보하고 제휴사와의 관계를 유지하는 능력도 핵심 자원이 될 것이다. 따라서, 협상력, 마케팅 능력, 광고주 유치 등의 역량이 필요하며, 이러한 능력을 보유하기 위해서는 폭넓은 고객 정보를 바탕으로 사용자의 입장에서 서비스를 제공하고 개선할 수 있는 체계가 필요하다. 기존 와이파이 서비스가 특정지역에 핫스팟 존을 설치하고 고객이 찾아오기를 기다렸다면, 새로운 무선 광대역 서비스는 선제적으로 고객을 발견하여 고객에게 적절한 추천과 권유를 할 수 있는 마케팅 방식으로 이루어져야 할 것이다.

#### 4-2-4 핵심 프로세스

이 비즈니스 모델의 핵심 프로세스는 네트워크 중심형 모델과 유사하다. 다만 도시민과 지역민을

대상으로 한 가입자 홍보와 유치 및 중장기적인 고객 충성도 확보를 위한 고객 관계 관리 프로세스가 중요할 것으로 판단되며, 네트워크 인프라 사업자와의 파트너십 체결과 관리를 위한 프로세스도 중요한 요소일 것이다.

### 4-3 고정 방송형 모델

이 모델은 고정형 무선국을 통해 지역에 특화된 정보를 제공하는 방송형 비즈니스 모델로, 기존 DMB 단말기를 활용해 소비자들에게 정보를 제공하는 것이 주된 서비스이다. 지금까지 보급된 지상파 DMB 단말기 대수가 4천만 대를 넘었다는 점에서 사용자의 추가 부담 없이 서비스가 가능하기 때문에, 시장 진입이 비교적 용이한 사업이라 할 수 있다. 이 모델이 지역에 특화된 정보를 제공하는 비즈니스 모델로 정착될 경우 지역 경제의 활성화뿐만 아니라, 침체된 DMB 서비스 시장을 활성화시킬 수 있다는 점에서 유망한 비즈니스 모델이라고 할 수 있다.

#### 4-3-1 가치 명제

이 모델은 시, 군 등 비교적 넓은 지역에 정보를 제공하는 광역형 정보 제공 서비스와 박물관 등의 소규모 시설에 상설형으로 설치되는 소규모 정보 제공 서비스로 세분될 수 있다. 광역형 정보 제공 서비스는 시, 군 단위로 지역 특화 방송국을 설립하여 해당 지역 주민을 위해 뉴스, 날씨, 이벤트, 지자체의 정책을 소개하거나, 방문객을 위해 관광명소, 시장의 상품 및 가격, 특산품에 관한 정보를 제공하는 등 다양한 콘텐츠를 포함할 수 있다. 또한, 이러한 정보의 제공 외에도 지역 특산품을 방송을 통해 판매하는 등 전자 상거래와 연계할 수도 있을 것이다. 소규모 정보 제공 서비스는 박물관, 미술관, 유적지 등에 소규모 방송시설을 구축하여 방문자에게 전시품에 대한 설명 등 유익한 정보를 제공하는 서비스이다. 그리고 이 서비스는 통신형 모델과 결합하여 시너지 효과를 창출할 수도 있다. 예를 들어, SNS(social network service)와 연계하여 전시품 등에 대한 질의 응답이 가능하게 하거나, 원격으로 친구들에게 전시품을 소개하고, 간접적으로 경험할 수 있는 기회를 제공하여 입소문 효과를 얻을 수 있게 하는 기능을



추가할 수도 있다.

이 비즈니스 모델은 수도권의 경제 집중이 심화되는 상황에서 지역 산업을 활성화하는데 기여할 수 있다는 점에서 기회 요인이 존재한다. 즉, 이 비즈니스 모델이 실현되면 방송 설비 공급업자, 지방 정부, 지역 광고주, 상거래 서비스와 관련된 판매업체 등 다양한 주체가 참여하여 각각의 혜택을 누리게 되므로, 다양한 지역 주체의 이익 확보와 이를 통한 일자리 창출이 가능해져 지역산업 활성화에 기여할 것으로 보인다. 이 비즈니스 모델의 목표 시장은, 광역형 정보 제공 서비스의 경우 지역민들과 관광객이 될 것이며, 소규모 정보 제공 서비스의 경우 해당 시설을 방문한 방문객이 될 것이다.

#### 4-3-2 이익 공식

고정 방송형 모델 중 광역형 정보제공 서비스는 지역 케이블 TV 방송사와 유사한 수익 모델을 가지고 사업을 영위할 수 있다. 즉, 지역의 광고주로부터 광고를 유치하여 시청자에게 무료로 또는 저렴하게 서비스를 제공하는 방식이다. 이 모델은 별도의 광고 유치를 위한 노력이 요구되고, 광고 수입이 시청자들의 서비스 사용시간에 강하게 의존하며, 매체의 다양화로 시청자들의 주의가 분산된다는 점을 고려할 때 기존의 DMB 사업과 같이 수익성 저하를 우려할 수 있다. 따라서 이 모델이 충분한 수익성을 확보하기 위해서는 철저히 지역에 특화된 정보를 제공하고, 지역 특산물 판매와 같은 T-Commerce 사업을 제공하여 수입 흐름을 다원화해야 할 것으로 보인다. 또한, 지방 정부의 홍보, 뉴스 제공, 지역 내 재난방송 등의 공공안전 서비스를 제공하고 지방 정부로부터 예산 지원을 받아 사업을 영위하는 방식도 생각해 볼 수 있다. 이 비즈니스 모델의 실현은 지방 정부의 대 지역민 정보 제공과 전과 자원의 공익적 활용이라는 측면을 넘어 지역 일자리 창출과 산업 활성화로 연계된다는 점을 고려할 때, 지방 정부의 예산 지원에 대한 타당성을 충분히 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

한편, 소규모 정보 제공 서비스의 경우, 광고 외에 생각할 수 있는 수익원으로 유료화를 고려해 볼 수 있다. 구체적인 유료화 방안으로는 가입비, 연회비

또는 입장료 부과시 원하는 이용자를 대상으로 전시물 정보 제공에 대해 과금하는 것을 검토할 수 있다. 그러나 서비스에 대한 직접적인 유료화는 이용자 저항을 초래하여 서비스의 활성화를 가로막는 장애요인으로도 작용할 수 있어 신중한 접근이 요구된다.

#### 4-3-3 핵심 자원

이 모델의 핵심 자원은 지역 정보 콘텐츠와 이미 4천만대 이상 보급된 DMB 단말기이다. 그리고 장기적으로는 본 비즈니스 모델의 운영을 통해 확보된 지역민과 방문객 등의 고객 정보가 중요한 자원이 될 것이다. 또한, 지역 내 다양한 광고를 유치하고 프로그램을 홍보할 수 있는 마케팅 역량도 중요한 자원이다. 한편, 이 비즈니스 모델이 성공적으로 자리잡기 위해서는 우선 기술 확보가 선행되어야 한다. 이용 가능한 TV 유희 대역은 각 지역의 주파수 이용 상황이나 지리적 조건 등에 따라 다르기 때문에, 확보한 기술력에 따라 특정 지역에서는 서비스가 어려울 수 있음을 고려하여야 한다. 또한, 이러한 기술력의 한계로 인해 서비스 제공 가능 지역뿐만 아니라 수익 창출을 위한 고객 확보도 제한될 수 있다는 점을 감안해야 할 것이다.

#### 4-3-4 핵심 프로세스

이 비즈니스 모델의 핵심 프로세스로는 콘텐츠 제작과 송출, 마케팅, 단말기 유통과 대여 등이 있다. 먼저 콘텐츠 제작과 송출은 가장 핵심적인 프로세스로서, 기존 미디어와 차별화된 창의적인 프로그램을 자체 제작하거나, 전문 스튜디오에 위탁 제작하여 지역 산업을 활성화시키는 것을 포함한다. 마케팅과 홍보는 지역민과 방문객에 대한 프로그램 홍보뿐만 아니라 지역 광고주를 유치하기 위한 프로세스로서, 수익을 발생시키는 핵심 프로세스이다. 단말기 유통과 대여 프로세스는 이용자의 저변을 확대하거나 기존 DMB 단말기로는 불가능한 특수한 기능을 제공하기 위해, 고객들이 손쉽게 단말기를 구입할 수 있도록 하거나 대여하는 것을 포함한다. 또한, 고객 정보를 축적하여 차별화된 정보 제공이나 전자상거래 서비스를 제공할 수 있는 고객관리 프로세스도 필요할 것으로 보인다.

#### 4-4 이동 방송형 모델

이동 방송형 비즈니스 모델은 공연장, 축제 등의 이벤트 행사장, 스포츠 경기장 등에서 방문객들에게 해당 행사를 중계하거나 관련 정보를 제공하는 이동형 서비스이다. 즉, 방송 사업자가 고정된 방송시설 대신 이동이 가능한 소규모 중계 및 방송 송출 장비를 갖추고, 행사 주최측과 송출 계약을 체결하여 서비스를 제공하는 비즈니스 모델이다. 이러한 소규모 방송 사업자와 함께, 행사를 추진하는 주최자와 광고를 의뢰하는 광고주가 참여 주체가 된다.

##### 4-4-1 가치 명제

이 비즈니스 모델은 공연장 등에서 방문객들에게 행사 중계 또는 정보 제공 서비스를 하므로 목표 시장은 해당 행사장의 방문객들이며, 경우에 따라 행사장에는 가지 않았으나 행사에 관심을 가지고 주변에 머무르는 지역민이 2차 고객이 될 수도 있다. 해당 행사장에서는 전광판이나 포스터 등을 활용하여 특정 DMB 채널을 맞추도록 광고하고, 방문객들은 휴대 단말기로 해당 채널에 접속하여 방송을 보거나 정보를 제공받을 수 있다. 또한, 양 방향 통신이 가능한 통신형 모델과의 결합으로 경기 내용에 대해 SNS를 통해 서로 의견을 교환하거나 주최측에 행사에 대한 평가를 피드백할 수 있는 서비스도 동시에 제공할 수 있다. 최근 지역별 축제가 급증하고 있으나 관람객 유치와 지역 경제 활성화에 실패하는 사례가 증가하고 있는 점을 감안하면, 이러한 비즈니스 모델을 통해 방송 사업자가 행사를 중계하고, 동시에 각종 정보를 제공하여 지역 축제의 성공률을 높이는데 한층 기여할 수 있을 것이다.

##### 4-4-2 이익 공식

이동 방송형 모델은 중계 대행만이 아니라 홍보를 겸하기 때문에 보다 다양한 수익원을 개발할 수 있다. 이 비즈니스 모델 사업자의 수익원은 홍보 수수료, 티켓 판매 수수료, 중계료, 광고 수익, 기념품 판매 등 다양한 형태로 설계할 수 있다. 먼저 홍보 수수료는 행사 개최에 대한 정보를 이 비즈니스 모델 사업자가 방송을 통해 행사 이전 또는 행사 중간에 지역민들에게 홍보를 함으로써 얻을 수 있는 수

수료를 의미하며, 티켓 판매 수수료는 행사 주최자의 티켓 판매를 대행함으로써 수수료를 수입으로 취득하는 것을 의미한다. 또한, 중계료는 행사의 중계를 진행한 대가로 주최측으로부터 받는 수수료를 의미하며, 광고 수익은 고정형 무선국의 경우에서와 같이 광고를 희망하는 지역 기업으로부터 광고를 수주하여 얻는 수익을 말한다. 또한, 행사와 관련된 기념품 판매를 대행하거나, 직접 이 비즈니스 모델 사업자가 연관된 물품을 판매함으로써 상거래 수익을 올릴 수도 있다. 이처럼 다양한 수입 흐름이 존재한다는 점에서 이 비즈니스 모델의 성공 가능성은 매우 높다고 볼 수 있다. 이 비즈니스 모델을 실현하는데 필요한 비용은 이동형 중계 장비에 대한 투자비, 운영비, 인건비로 구성되며 소규모 투자로도 사업 수행이 가능하여 투자비 회수 기간이 짧다. 특히 카메라 등 중계 장비가 대중화되고 저렴해졌기 때문에 최소한의 투자로 이동 방송형 사업의 진입이 가능할 것이다.

##### 4-4-3 핵심 자원

이 비즈니스 모델의 핵심 자원은 고정 방송형 비즈니스 모델과 유사할 것으로 판단된다. 다만 이 모델은 소규모 지역에 행사를 중계하는 것을 핵심으로 하기 때문에, 소규모 중계 및 방송 사업 역량이 요구되며, 행사 정보와 지역별 고객 정보를 축적하여 흥미롭고 유익한 방송을 제공할수록 많은 고객이 확보되어 경쟁력이 높아질 것이다. 또한, 행사를 홍보하고 광고를 수주하는 마케팅 역량도 수익 창출에 중요한 요소가 될 것이다.

##### 4-4-4 핵심 프로세스

이 비즈니스 모델의 핵심 프로세스는 중계 서비스와 방송 송출, 마케팅 등이 될 것이다. 먼저 중계 서비스와 방송 송출은 가장 핵심적인 프로세스로서, 해당 행사와 연관된 심도 있는 프로그램을 자체 제작하는 역량이 요구된다. 예를 들어 스포츠 경기의 경우, 출전하는 선수들과의 인터뷰 장면과 팬들의 호기심을 자극하는 콘텐츠를 준비하여 미리 방영함으로써 관객의 관심을 유도하는 등의 노력이 필요하다. 마케팅과 홍보는 지역민과 방문객에 대한 홍보

뿐만 아니라, 지역 광고주를 유치하기 위한 핵심 프로세스이다. 이러한 프로세스 외에도, 고객 정보를 축적하여 차별화된 서비스를 제공할 수 있는 고객관리 프로세스 등도 필요할 것으로 보인다.

### V. 사업화 타당성 평가

본 장에서는 앞서 제안된 네 가지 비즈니스 모델의 사업화 타당성을 서비스 시나리오에 대한 다면평가방법론<sup>[4]</sup>에서 제시하고 있는 기술성, 시장성, 수용성의 관점에서 평가하고자 한다. 표 3은 제시된 네 가지 비즈니스 모델을 기술성, 시장성, 수용성 측면에서 상, 중, 하로 평가한 결과이다.

기술성 측면에서는, TV 유희 대역 활용을 위한 핵심 기술인 인지 무선 기술이 처음으로 적용되는 사례이므로, 비록 표준화가 완료 단계에 있기는 하지만 안정성을 보장하기까지는 시간이 필요할 것으로 보인다. 인지 무선 기술이 유희 주파수를 인지하여 이를 활용하다가 면허를 받은 1차 사용자가 나타나면 이를 피해 다른 주파수 대역을 찾아 이동하도록 설계된 기술인데, 이 기술이 처음으로 적용되는 과정에서는 단기적으로 시행착오가 발생할 가능성이 높을 것으로 예측된다<sup>[19]</sup>. 제시된 네 가지의 비즈니스 모델 중, 방송형 비즈니스 모델은 단방향 정보 전달이 주된 과제이며, 이미 상용화된 지상파 DMB 기술을 응용할 수 있으므로, 통신형 모델에 비해 기술 표준화와 상용화가 앞당겨질 것으로 예상된다. 따라서 기술적 측면에서는 방송형 비즈니스 모델이 보다 긍정적인 것으로 평가할 수 있다.

시장성 측면에서는, TV 유희 대역을 활용한 통신

형 서비스는 기존 Wi-Fi보다 우수한 통신 품질과 경제성을 확보할 수 있기 때문에 매우 긍정적이라 할 수 있다. WRAN 서비스의 경우, 도시, 산간 지역, 농어촌 등을 모두 포함하는 광범위한 지역의 가구와 관공서 등이 주요 고객이 될 것이며, 무선 랜 형태의 서비스의 경우, Wi-Fi 서비스의 연장선상에서 이루어질 것으로 예상되므로 현재 Wi-Fi 서비스의 사용자가 주요 고객이 될 것으로 보인다. 따라서 네트워크 중심형 모델의 시장성은 높다고 볼 수 있다. 사용자 중심형 모델의 경우에도 네트워크 인프라를 보유한 사업자와의 제휴를 통해 수익을 확보할 수 있으나, 높은 요금을 부담하는 고객이 법인이거나 이동이 잦은 직장인 등 일부 사용자들로 한정되어 있으므로, 시장성이 네트워크 중심형 모델에 비해서는 낮다고 볼 수 있다. 고정 방송형 모델의 경우에는 통신 품질을 핵심 성공요인으로 하는 통신형 모델과는 달리 정보 서비스라는 고객 가치를 제공하기 때문에 콘텐츠가 핵심 성공요인으로 작용할 것이다. 따라서 콘텐츠의 성공 여부에 따라 시장 매력도는 달라질 수 있으며, 지역 특성에 적합한 콘텐츠를 제공한다면 지역 케이블 방송사 이상의 고객기반을 확보할 수 있을 것이다. 이동 방송형 모델의 경우에도 전국에서 2,000여개 이상의 축제가 매년 열리고 있으며, 프로야구 및 축구 경기도 매년 1,000여회 이상 개최되고 있어서 시장성이 높다고 할 수 있다.

최근 통신 서비스 고객의 특징은 니즈의 다양화와 통신비 경감 노력으로 요약될 수 있다. 특히 경기 침체와 맞물려 저렴한 서비스에 대한 니즈가 증대되고 높은 요금의 무선 인터넷에 대한 부담이 커지고 있는 상황이다. 다른 한편으로는, 무선 트래픽 급증에 따라 기존 무선망의 보완(off-loading) 수단으로서 새로운 주파수 대역 또는 기술 방식의 도입이 필요한 상황이다. 이러한 관점에서 각 비즈니스 모델의 수용성을 검토해 보면, 우선 네트워크 중심형 모델의 경우, 수용성을 높이기 위해서는 통신요금과 단말기 가격문제가 소비자 저항선을 넘지 않는 선에서 형성되어야 한다. TV 유희 대역을 사용할 수 있는 기기의 경우, 현재로서는 가시적인 시장이 형성되어 있지 않으나 칩과 단말기의 양산이 기술적으로 어렵지 않아 곧 단말기의 공급이 가능하다고 알려지고 있다. WIA에 많은 PC 제조업체들이 참여하고 있는

표 3. 사업화 타당성 평가  
Table 3. Propriety evaluation for commercialization.

비즈니스 모델		기술성	시장성	수용성
통신형	네트워크 중심형	중	상	중
	사용자 중심형	중	중	하
방송형	고정 방송형	상	중	상
	이동 방송형	상	중	상

것도 TV 유희 대역 활용 서비스의 조기 상용화에 큰 도움이 될 수 있다. 또한, 장기적으로 칩과 단말기 가격은 시간이 지남에 따라 하락하는 것이 일반적이므로 단말기 구매 부담도 완화될 것으로 예상된다. 여기에 TV 유희 대역 자체의 경제성을 무기로 Wi-Fi 처럼 무료 또는 저렴한 수준의 통신요금이 부과된다면 네트워크 중심형 모델의 수용성은 긍정적으로 평가할 수 있다. 사용자 중심형 모델의 경우, 정액의 사용요금 부담이 부정적인 요인으로 작용할 수 있으므로, 이를 최소화 할 수 있도록 광고 유치 등을 병행할 필요가 있다. 고정 방송형 및 이동 방송형 모델의 경우에는 지방 정부와 연계하여 최소한의 안정적 수익 실현이 가능하며, 기존에 보유하고 있는 DMB 단말기를 활용하여 초기 시장 진입이 용이하다는 점에서 수용성이 높은 것으로 평가된다.

## VI. 산업 활성화 방안

### 6-1 전파이용의 유연화 및 법령 정비

상기 언급한 비즈니스 모델이 활성화되기 위해서는 비즈니스 모델을 개발, 활용하고자 하는 당사자 뿐만 아니라, 정부를 비롯한 우리 사회 구성원 모두의 노력을 통한 활성화 방안 마련이 필요할 것이다. 먼저, 현행 전파법령의 개정이 필요하다. 현재에도 주파수 분배표상 2순위 업무가 명시되어 있어 1순위 업무 사용자에게 유해한 혼신을 일으키지 않는 범위 내에서 주파수 분배 및 사용이 가능하나, 1차 사용자(incumbent user)와 2차 사용자(secondary user)가 동적, 실시간으로 전파자원을 공유해야 하는 상황에서는 무선국 개설 허가, 주파수 이용 권리 부여 등에 관한 법적인 문제가 발생할 수 있다. 또한, 현행 우리나라 전파자원 이용제도는 특정한 용도를 지정하여 해당 용도로만 전파자원을 이용하게 하고 있는데, 이러한 용도 제한이 타 사용자에게 유해한 간섭 방지라는 당초의 목적과는 다르게, 자유로운 전파 이용과 다양한 비즈니스 모델 발굴을 저해하는 요인으로 작용할 수도 있다. 따라서, 전파자원 이용을 좀 더 유연하고 간편하게 할 수 있도록 전파법령의 개정이 필요하다.

### 6-2 인지무선 관련 기술 개발 강화

TV 유희 대역을 활용하기 위해서는 어떤 비즈니스 모델을 채택하든 1차 사용자인 TV 주파수가 현재 유희상태인지 알아내는 것이 필수적이다. TV 유희 대역을 이용하고자 하는 기기가 현재의 전파이용 상황을 알아내는 방법은 여러 가지가 있을 수 있으나, 현재까지 대두되고 있는 방법은 DB에 접속해서 비어 있는 채널을 조회하는 방법, 스스로 전파 상황을 감지(sensing)하여 알아내는 방법, 비콘(beacon) 신호를 이용하는 방법 등이 있다. 이 중, 주파수 감지의 어려움 및 기술적 불확실성으로 인해 현실적으로는 DB를 이용하는 방법이 주로 채택되고 있으나, 매번 DB에 접속하기 위해 별도의 네트워크를 거쳐야 하므로 TV 유희 대역 주파수의 즉각적인 이용이 어려워 비즈니스 모델 구현시 제약이 발생할 수 있다. 따라서 기기 스스로 전파이용 상황을 인지하여 최적의 주파수를 결정할 수 있도록 관련 기술 개발에 적극적인 지원이 필요하다. 또한, TV 유희 대역 주파수 이용자가 증가함에 따라 1차 사용자와 2차 사용자 간의 문제뿐만 아니라 여러 2차 사용자 간의 혼신 및 주파수 이용권한 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 2차 사용자 간의 공존(coexistence)과 주파수 이용 질서 확립을 위한 기술적 뒷받침도 필요하다.

### 6-3 전파자원 활용에 관한 인식 전환

과거 정부 주도의 명령과 통제 방식 및 시장 기반 전파자원 이용방식에서는 전파자원 이용 권한이 독점적으로 부여되는 것으로 여겨져 왔다. 또한, 현재에도 이동통신용 주파수 등 경제적 가치가 높은 주파수의 경우에는 그 독점적인 이용 권리를 취득하기 위해 시장에서 높은 가격을 지불하는 경우도 있다. 그러나, 전파자원의 희소성이 점점 높아져 가는 현재 상황에서 각 주파수 이용자 간의 상생을 위해서는 전파자원을 독점적으로 이용하기 보다는 서로 공유함으로써 상호 이득을 취하는 것이 더 효율적인 전략이다. 물론 이 과정에서 기존 독점적 이용권리를 취득한 이용자는 소정의 가격을 받고 전파자원의 공유를 허용할 수도 있을 것이다. 각 시장 참여자는 전파자원을 공유하는 것이 전파자원 활용 기술 개발 및 시장 확대를 통한 선순환 구조를 확립하게 되어 장기적인 관점에서 사회 구성원 모두에게 이익이 된

다는 점을 인식할 필요가 있다.

## VII. 결 론

본 연구에서는 TV 유희 대역을 활용한 네 가지 비즈니스 모델을 제시하고, 사업화 타당성을 평가한 후, 해당 산업의 활성화를 위한 정책적인 과제를 제시하였다. 먼저, 비즈니스 모델 및 TV 유희 대역에 관한 기존의 문헌들을 검토하였으며, 현재 기술적으로 개발이 진행되고 있는 TV 유희 대역의 활용 방안과 일본의 비즈니스 모델 발굴 사례를 참조하여 통신형과 방송형의 비즈니스 모델 설계 방향을 제시하였다. 이에 따라 네트워크 중심형, 사용자 중심형, 고정 방송형, 이동 방송형 등 네 가지의 비즈니스 모델을 발굴하였으며, 비즈니스 모델 수립 방법론에 따라 각 비즈니스 모델의 가치 명제, 이익 공식, 핵심 자원, 핵심 프로세스를 도출하였다. 또한, 각 비즈니스 모델에 대해 서비스 시나리오 평가 방법론을 적용하여 기술성, 시장성, 수용성 측면에서 사업화 타당성을 검토하였다. 마지막으로, 해당 산업의 활성화를 위한 정부 및 시장 참여자의 정책적 과제를 제시하였다.

최근의 성공적인 비즈니스 모델이 보여주듯이 혁신적 비즈니스 모델은 건전한 비즈니스 생태계의 구축을 수반하게 된다. 또한, 이는 장기적으로 국가 경제 발전에 긍정적인 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 한정된 전파자원을 효율적으로 활용하고 이용가치를 극대화하기 위해서는 TV 유희 대역 기반의 건전한 비즈니스 생태계 조성 및 활성화가 필수적이다. 이를 위해서는, 인지 무선 기술 개발이나 전파 법령 정비 등 TV 유희 대역의 활용과 직결된 정책적 과제 외에도, 콘텐츠의 안정적 공급체제 확립, 누구나 다루기 쉬운 TV 유희 대역 활용 단말기의 보급 및 규격화 등 연관 산업 전반에 대한 점검이 필요하다.

TV 유희 대역은 세계적으로 주목을 받고 있지만 국지적 또는 한시적으로 이용할 수밖에 없다는 특성 때문에 국가 차원에서 본격적으로 이용하기에는 부적합하다고 생각되어 왔다. 그러나 오히려 국지적으로 이용할 수밖에 없다는 특성을 유용하게 활용한다면 한정된 지역에서 지역 개발 등 사회적인 당면 과제를 해결할 수 있는 기회 요인이 발생한다. 지방자

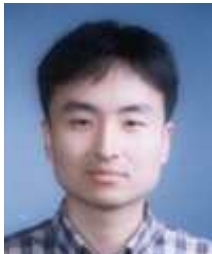
치제의 도입 20년이 지난 지금, 우리나라는 수도권과 지역의 격차가 이슈화 되고 있다. 이러한 상황에서 지역의 자립과 발전을 촉진하기 위해서는 지역 커뮤니티 중심의 정보 제공이나 교환 서비스가 필요하며, 이에 지역적으로 활용 가능한 TV 유희 대역이 효과적인 통로가 될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] H. Chesbrough, *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business Review Press, 2006.
- [2] 김석관, "개방형 혁신이 공공부문에 주는 전략적 시사점", *STEPI Insight*, 28, 2009년 8월.
- [3] M. W. Johnson, C. M. Christensen, and H. Kagermann, "Reinventing your business model", *Harvard Business Review*, Dec. 2008.
- [4] 이상훈, 김형진, 권오병, "유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 고려한 ITSM 구축을 위한 서비스 시나리오 다면평가방법론에 관한 연구", *한국전자거래학회지*, 12(2), pp. 155-194, 2007년 5월.
- [5] R. Amit, C. Zott, "Value creation in e-business", *Strategic Management Journal*, vol. 22, pp. 493-520, 2001.
- [6] M. Rappa, *Business Models on the Web*, <http://digitalenterprise.org/models/models.html>, 2005.
- [7] J. F. Rayport, B. J. Jaworski, *e-Commerce*, McGraw-Hill, 2001.
- [8] P. Timmers, "Business models for electronic markets", *Journal of Electronic Markets*, vol. 8, no. 2, pp. 3-8, 1998.
- [9] A. Osterwalder, S. B. Lagha, and Y. Pigneur, "An ontology for developing e-business models", *International Conference on Decision Making and Decision Support in the Internet Age(IFIP)*, 2002.
- [10] A. Afuah, C. L. Tucci, *Internet Business Models and Strategies: Text and Cases*, McGraw-Hill, 2001.
- [11] K. T. Hwang, B. S. Shin, and K. J. Kim, "Ubiquitous computing-driven business models: an analytical structure & empirical validations", *Journal of Information Technology Application & Mana-*

- gement, vol. 12, no. 4, pp. 105-121, 2005.
- [12] 방송통신위원회, "TV 유휴 대역 활용 논의 본격 개시", 보도자료, 2011년 4월.
- [13] 방송통신위원회, "국내도 TV 유휴 대역 실험서비스 시작한다", 보도자료, 2011년.
- [14] IEEE Standard Association, *IEEE 802.22-2011 Standard for Wireless Regional Area Networks in TV White Spaces Completed*, <http://standards.ieee.org/news/2011/802.22.html>, 2011.
- [15] ECMA International, *Standard ECMA-392: MAC and PHY for Operation in TV White Space*, Dec. 2009.
- [16] 일본 총무성, "새로운 전파 활용에 관한 검토보고서", 2010년 7월.
- [17] 박덕규, "일본 총무성 White Space 활성화 방안", 한국전자과학회지, 22(3), pp. 74-86, 2011년 5월.
- [18] 전수연, "주요국의 모바일 브로드밴드 정책과 주파수 할당 계획", 방송통신정책, 23(13), pp. 1-25, 2011년 7월.
- [19] 장재현, "무료 무선 브로드밴드, 그 가능성과 파급 효과", *LG Business Insight*, pp. 2-19, 2009년 5월.
- [20] 이홍규, 김성철, "뉴미디어 시대의 비즈니스 모델", 한올아카데미, 2011년 5월.

### 김 태 한



1996년 2월: 서울대학교 경영학과 (경영학사)  
 1998년 2월: 한국과학기술원 산업공학과 (공학석사)  
 2005년 2월: 한국과학기술원 산업공학과 (공학박사)  
 2004년~현재: 한국전자통신연구원 기술전략연구본부 선임연구원

[주 관심분야] 전파자원 가치산정 및 이용정책, 정보통신 비즈니스 모델

### 송 희 석



1987년 2월: 고려대학교 경영학과 (경영학사)  
 1989년 2월: 한국과학기술원 경영과학과 (공학석사)  
 2003년 2월: 한국과학기술원 경영과학과 (공학박사)  
 1989년~2003년: 대우정보시스템

2003년~현재: 한남대학교 경영정보학과 부교수  
 [주 관심분야] CRM, Data Mining, 유비쿼터스 비즈니스, 비즈니스 모델