

전파이용 확산에 따른 전파 산업 활성화 방향

A Policy Direction for Promoting Wireless Industry by the Widespread Utilization of Radio Waves

박 석 지 · 박 덕 규*

Seok-Ji Park · Duk-Kyu Park*

요 약

본 논문에서는 미래 전파산업의 활성화를 위한 정책 방향을 도출하고자 하였다. 이를 위해 현재 진행되고 있는 전파 기술과 응용서비스의 발전에 따라 변화하는 전파산업의 개념과 구조를 제시하였다. 또한, 신 성장산업으로서 전파산업의 성장모형을 제시하고, 산업 활성화에 영향을 미치는 정책 요소로서 기술 개발, 서비스 개발, 법제도 개선, 비즈니스 모델 개발, 산업생산/이용지원, 홍보 강화 등을 도출하였다. 이 결과를 이용하여 전파산업의 구조적 특성에 따른 정책 방향에 대한 판단을 위하여 전파산업 활성화를 위한 정책사항에 관한 전문가 인터뷰 조사를 실시하였다. 이들 결과로부터 미래 전파산업 활성화를 위하여 필요한 정책 방향을 제시하였다.

Abstract

In this paper, we studied a policy direction for promoting wireless industry. For this, we defined the concept of wireless industry and classified their structure and suggested a growth model of wireless industry and policy elements, which is composed of technology development, service development, advancement of law and regulations, business model development, assistance of production and use, publicity enforcement for promotion. Also, we had a survey on the policy elements for promoting the industry by experts interview. We drew some policy directions for promotion of wireless industry from survey results.

Key words : Wireless Industry, Policy Elements of Promotion, Development Model of Industry

I. 서 론

전파산업은 1980년대 까지 주로 공공 목적의 전파이용에 의한 산업이 중심이 되었으나, 1990년대 이후 이동 통신서비스가 사회 전반에 걸쳐 확산되면서 이동 통신 외에도 WiBro, 무선 LAN 등 관련 비즈니스가 급속히 확대되고 있다. 또한, 방송사업의 경우에는 디지털 TV 방송이 도입되면서 방송의 디지

털화의 진전으로 선명한 디지털 HDTV 방송, 데이터 방송, 쌍방향 기능을 이용한 방송 등 보다 많은 채널과 고도의 방송 서비스가 제공되는 다양한 방송 비즈니스가 도입될 것으로 기대되고 있다.

이러한 추세는 2000년대 들어서도 지속되어 특히 2010년 스마트폰의 등장에 따른 모바일 비즈니스의 폭발적 성장과 함께 더욱 심화되고 있다. 이 현상은 전파이용 기술 발전, 서비스의 융합화, 전파기능 확

「이 연구는 2009년도 한국방송통신전파진흥원(KORPA)의 지원으로 연구되었음.」

한국전자통신연구원 창의미래연구소(Future Research Lab., ETRI)

*목원대학교 정보통신공학과(Department of Information Communication Eng., Mokwon University)

· Manuscript received November 12, 2012 ; Revised July 3, 2013 ; Accepted July 4, 2013. (ID No. 20121112-127)

· Corresponding Author : Duk-Kyu Park (e-mail : parkdk@mokwon.ac.kr)

표 1. 전파산업 성장(단위: 조원, %)
Table 1. Growth of wireless industry(unit: trillion won).

구분	2000	2010	연평균 성장률
총매출액	33.5	117.0	13.32
무선통신 서비스	12.3	22.0	5.99
방송서비스	4.3	13.8	12.37
무선기기	15.5	62.5	14.96
방송기기	1.4	18.7	29.59

(자료: KAIT, 「정보통신산업연보」, 각 연도)

대 및 경제적 가치가 증대됨에 따라 민간의 전 산업 분야에서 지속적으로 확대될 것으로 예상되고 있다. 이 결과는 전파산업의 시장성장으로 이어져 국내 전파산업은 표 1에서 보는 바와 같이 총매출이 2000년 33.5조원에서 2010년 117.0조원으로 10년 동안 연평균성장률(CAGR) 13.32 %로 3배 이상 성장한 것으로 나타났다^[10].

또한 최근에는 전파이용이 기존의 정보통신, 방송 서비스 외에도 의료, 과학, 에너지, 교통, 방범, 방재, 상거래 등 생활 전 분야로 확산됨에 따라 다양한 신기술이 등장하고 있다. 특히, 전파를 이용하는 무선 소자 기술(RF 소자, 센서, RFID 등) 발전에 따라 언제, 어디서나 사물의 정보를 자유롭게 이용, 관리할 수 있는 Ubiquitous 전파이용환경 구축이 활발해지고 있다. 이처럼 상황, 환경의 인식기술 및 필요정보의 추출, 분석기술의 개발 및 사업화로 미래의 다양한 사회 경제활동에 있어, 의료 및 건강, 방범 및 보안, 방재, 농산물 등의 각종 생산과정 등에서 전파를 이용하여 이용자 요구를 더욱 충족시키는 고도화된 서비스가 발전하고 있으며, 이들 무선기술의 발전은 새로운 산업 및 비즈니스의 창출을 통해 국제경쟁력을 강화하는 데 크게 공헌할 것으로 기대되고 있다.

이 연구에서는 이와 같이 미래에 예상되는 전파 이용 기술의 발전과 응용서비스의 발전에 따라 확산 발전하는 전파산업의 구조와 특성을 분석하고, 이를 지속적으로 발전시키기 위한 전파산업 성장모형을 제시하고, 이를 활성화하기 위한 정책 요소를 도출하였다. 이 정책 요소를 바탕으로 전파산업 활성화를 위한 정책항목에 대한 전문가 인터뷰 조사를 실

시하였다. 조사에서는 향후 전파산업/전파이용 활성화를 위하여 필요한 주요 정책 사항과 이들에 대한 주요 고려사항이 무엇인지 조사 분석하였다. 마지막으로 전파산업의 성장모형과 분석된 결과를 바탕으로 전파산업의 활성화를 위하여 필요한 5가지 정책 방향을 도출 제시하였다.

II. 전파산업의 구조변화와 성장모형

2-1 전파산업 범위의 변화

2-1-1 전파기술혁신에 따른 새로운 전파비즈니스의 확대

현재까지의 전파 활용은 주로 통신과 방송 부문을 중심으로 성장하여 왔다. 그 중 통신 부문에 전파가 가장 빨리 활용되면서, 점차 방송 및 생활 속에서도 그 영역을 넓히고 있다. 또한, 표 2에서 보는 바와 같이 연대별로 무선기술의 발전에 따른 다양한 전파비즈니스가 증가하고 있으며 이 추세는 더욱 확대될 것으로 예상되고 있다.

전통적인 부문인 방송·통신 부문에서는 기존의 단순 정보 전달이나 교류의 개념이 발전하면서 W-LAN, UWB, Bluetooth, Zigbee 등 기술을 이용한 근거리 무선통신 구축을 통해 생활 속에서 기존의 유선을 대체하거나, 혹은 건설, 물류, 자동차, 의료 등

표 2. 연대별 전파비즈니스
Table 2. Chronological classification of wireless business.

	1980년대 이전	1980~1990년대	2000~2010년대	2010년대 이후
전파비즈니스	무선전신(1910) 라디오방송(1927) TV방송(1956) 차량전화(1961)	컬러TV(1980) 무선호출(1982) 아날로그 이동전화(1984) 디지털이동전화CDMA(1996) 주파수공용통신	3G 이동 통신 EVDO(2002) 3G 이동 통신 W-CDMA(2003) 위성방송(2002) 위성DMB(2005) 지상파DMB(2005) WiBro(2007) Bluetooth GPS 서비스 교통, 물류 RFID 서비스	LTE 이동통신(2012) 디지털TV(2013) 4G이동통신(2012) 차세대 DMB 서비스 E-WiBro 서비스 u-Health 서비스 3D GPS 서비스 USN 서비스

자료: ETRI

의 전통산업과 융합하면서 다양한 비즈니스 기회를 창출할 수 있는 새로운 기반으로 역할이 확대되고 있다. 교통 분야의 경우에는 하이패스와 같이 무선 전자요금 징수 시스템, 단거리 레이더를 통한 무선 측위 서비스, 위치 인식 및 거리 측정 시스템 등과 같이 지하 매설물 및 건물 배관 확인, 차량 충돌 방지 등에 활용한 전파이용 비즈니스가 확대되고 있다. 이외에도 농업 부문, 업무 생산성 부문, 물류, 철도, 안전보안 부문에 이르기까지 다양한 전파기술을 이용한 다양한 비즈니스가 증가하고 있다.

2-1-2 무선기기종류 및 응용분야의 확대

다양한 전파비즈니스의 증가에 따라 무선기기의 종류 및 응용분야가 급격히 증가하고, 이에 따른 무선기기 형식등록인증 건수도 급속히 증가하고 있다¹⁾. 특히, 이동 통신 및 방송용 이외에 특정 소출력, 미약전파기기 등 전 산업분야에 다양하게 사용될 수 있는 기기의 인증건수가 지속적으로 증가하여 2003년 이후 소출력/전파응용 무선기기가 이동 통신/방송기기의 인증건수를 추월하고 있다. 이 중에서 소출력/전파응용기기는 무선 LAN, 블루투스, ZigBee, RFID 등 신규 전파이용 기술의 출현으로 2000년 이후 다양한 분야에 활용되고 있으며, 출력이 50 W 이상인 기기는 의료·산업용으로 전파 응용 설비가 주로 사용되고 있다. 그러나 비교적 제조가 쉽고 기술력을 요하지 않는 미약전파기기 위주로 해외 수입이 증가하고 있다⁶⁾.

2-1-3 전파산업의 확산에 영향을 미치는 전파 활용 추세

이동 통신의 스마트화 및 무선 인터넷 기능 고도화에 따라 전파서비스는 인터넷 접속에 의한 e-메일이나 화상의 송수신, 웹 콘텐츠 열람, 항공권이나 티켓 예약, 은행계좌이체 등 금융 서비스, 사용자의 위치 파악 등 사회생활에서의 이용 형태가 다양해지고 있다. 이와 같이 전파를 이용한 유비쿼터스 사회가 실현되면서 소비자가 휴대용 단말기를 이용하여 무선 대금 결제, 이동 중 가정의 방재시스템 운용 등

은행, 방법, 방재, 의료, 교육 등 다양한 분야의 기업이 창의적인 노력을 기울임에 따라 유비쿼터스 전파이용은 다양한 형태로 발전되고 있다. 그 결과, 모바일을 중심으로 다양한 전파 이용 시스템이 고도화되고, 이용도 확대되어 향후 사회생활에서 개개인이 이용하는 전파이용기기는 다양한 분야에서 수십대를 이용하는 수준으로까지 증가할 것으로 예상된다. 따라서 향후 전파이용 환경은 광대역 환경을 갖추도록 큰 변화를 가져올 것으로 예상된다. 특히 급속히 등장하는 전파이용 신기술을 활용함으로써 크게 영향을 받을 것으로 예상되는 바, 생활면에서 편리성/즐거움을 창조하는 기능, 안심/안전을 지원하는 기능을 가지며, 비즈니스 면에서 편리성/활동성을 배가시키는 기능, 효율성/안전성 향상을 지원하는 기능을 갖고, 시간이나 공간의 제약을 감소시킬 것으로 예상된다. 특히 향후 물류유통, 홈 오피스, 생산제조업 분야의 비면허 무선기기 이용도 확대될 것으로 예상되고 있다⁷⁾.

2-2 전파산업의 개념과 구조 변화

전파산업은 “전파 신호를 생성, 이용하여 부가 가치를 생산하는 산업 분야로서, 다양한 이용분야와 전파신호 발생, 송·수신하는 장치를 제작, 공급하는 산업” 분야로 볼 수 있다. 일반적으로 전파산업은 표 3에서 보는 바와 같이 무선통신서비스, 무선통신기기, 방송서비스, 방송기기를 포함하고 있으며, 이들 4 분야의 동향 및 통계를 중심으로 분석되고 있다. 그러나 최근의 전파이용 추세에 따르면 모바일 비즈니스의 확산에 따라 전파 기능이 부가된 다양한 신제품과 서비스가 증가하면서 이러한 분류 통계만으로는 전파산업에 관한 정확한 분석이 어려운 실정이다. 따라서 전파산업은 기존 개념 외에 타 산업 분야의 기기에 전파 기능이 응용된 전파응용기기까지 확대된 개념에서의 분석이 필요하다.

여기에서 예상되는 전파응용 관련 산업은 전파응용 모바일 서비스 및 각종 전파응용서비스, 전파 네트워크장비, 전파단말, 각종 무선기기(appliance) 등 매우 다양한 개별산업의 집합체이다. 따라서 그림

1) 국내 형식등록 인증건수가 '97년 524건에서 '08년 2,107건으로 10년 동안 4배 이상으로 증가하였으며, 이 중에서 소출력 전파응용기기의 비율이 60%를 상회하고 있다⁶⁾.

표 3. 기존의 전파산업 분류

Table 3. Classification of existing wireless industry.

전파 산업	전파 서비스 산업	무선통신 서비스	무선통신서비스, Wibro 서비스, 무선 LAN 서비스 등
		방송 서비스	TV, 라디오, DMB, 위성방송 등
	기기 산업	무선통신 기기	무선통신단말기기, 기지국장비, 무선 LAN장비, 위성통신장비, 안테나 등
		방송기기	방송단말, 방송용 송출장비, 위성방송장비 등

1의 개념도에서 보는 바와 같이 전파산업은 기존의 전파산업에 의하여 형성되는 시장, 타 산업에서 전파기능이 부가됨에 따라 새롭게 창출되는 시장, 전파 신기술로부터 창출되는 신규시장 등 3가지 시장으로 구분할 수 있다.

- ① 기존 시장: 이동 통신, 방송 등과 관련된 제품 · 서비스에 의하여 형성되는 시장
- ② 타산업의 전파시장: 타산업의 제품 · 서비스에 전파기능이 부가되면서 형성되는 시장
- ③ 전파 신기술 시장: 전파기술의 고도화에 의해 새롭게 창출되는 제품 · 서비스 등에 의하여 형성되는 시장

또한, 최근에는 통신수단이 다양화함에 따라 기존 전파산업에는 유무선통신의 쌍방을 이용할 수 있는 기기와 서비스도 다수 존재하므로, 이것들의 기기, 서비스 시장이 모두 포함될 수 있다.

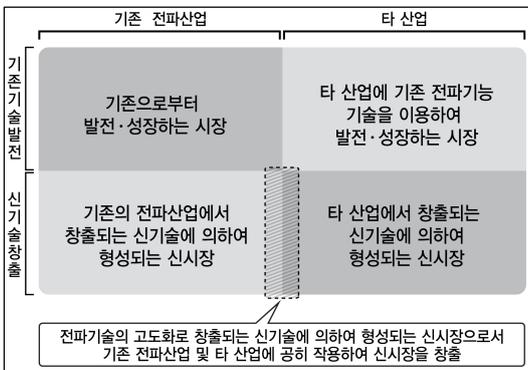


그림 1. 전파산업의 구조(개념도)

Fig. 1. Conceptual structure of wireless industry.

표 4. 전파산업의 구조

Table 4. Structure of wireless industry.

전파 산업	전파 서비스 산업	전파핵심 서비스	무선통신서비스, 방송서비스 등
		전파응용 서비스	산업응용분야, 공공응용분야, 개인응용분야 등
	전파 인프라 산업	전파핵심 기기	무선통신기기, 방송기기 등
		전파응용 기기	전파의료기기, 전파물류기기, 전파생활기기, NFC 응용기기 등
	부품 · 소자	전파부품, 전파소자 등	

산업응용분야 • 광업 (석탄, 석유, 금속, 비금속광물 등) • 농축수산업 (농림, 축산, 수산업 등) • 공업 (경공업, 중공업 등) • 에너지/Utility (전기발전/송전, 석유가스, 열/물, 수도관리 등) • 건설 • 물류/유통	공공응용분야 • 국방 (무기운용관리, 안전보장관리 등) • 우주개발 • 환경보전/재해예방 • 보안/방범 • 구조물 안전관리 • 의료/보건 • 교육 • 운수/교통 (항공, 철도, 항만, 도로, 주차장 등 운영 관리)
개인생활 응용분야 • 가정생활 • 사회생활 (출퇴근, 업무, 경제활동 등) • 여가생활 (아외활동, 여행, 취미활동 등)	• 금융 • 레저, 오락 • 문화, 출판

그림 2. 전파응용서비스 분야

Fig. 2. Classification of wireless application service.

따라서 전파산업의 구조를 표 4에서 보는 바와 같이 수요측면에서 개인, 산업, 공공의 각각의 분야에서 전파기능을 이용하여 부가가치를 창출해 내는 전파서비스 분야와 이를 이용하기 위해 필요한 기기, 부품 소자를 공급하는 전파인프라 분야로 구분하였다. 전파서비스 분야는 통신, 방송 등 기존의 서비스로서 핵심을 이루는 핵심서비스분야, 인증, 과금 등 새롭게 형성 확충되고 있는 응용서비스 분야로, 응용서비스는 기존 산업과 결합한 서비스 기능적 특징에 따라 세분류하여 각각 산업응용 분야, 공공응용 분야, 개인응용 분야로 구분하였다.

이중에서 전파응용서비스는 타 산업에서의 전파기능 응용을 고려하여 그림 2에서 보는 바와 같이 산업응용, 공공응용, 개인생활응용 분야로 구분하였다^[8].

2-3 전파산업 성장모형과 정책 요소

전파산업의 활성화 방안 도출을 위해서 전파산업

에 영향을 미치는 정책 요소에 대한 판단이 필요하다. 이를 위해 이 연구에서는 전파산업의 성장모형에 따른 정책 요소를 도출하고, 이들에 대한 전문가 조사를 실시하였다. 이 전문가 조사 결과를 바탕으로 전파산업 활성화를 위한 정책 방향을 도출하였다.

일반적으로 신기술이 산업의 성장으로 이어질 경우에는 기술변화 자체에만 머물지 않는다. 최근 스마트폰의 등장과 함께 나타난 ICT 산업의 변화는 혁신적 신제품의 등장이 산업계에 대한 영향이 얼마나 큰지 극명하게 보여주는 사례가 될 수 있다. 혁신적 신제품이 등장하면서 시장에서의 새로운 가치를 창출하고, 이것이 시장 활성화 및 산업을 활성화하면서 성장을 가져온다. 성장산업의 육성은 이러한 과정의 선 순환을 지원함으로써 가능해질 것이다⁵⁾. 전파산업의 동향에서 살펴 본 바와 같이 전파산업의 활성화도 신기술의 이용 확산을 통한 지속적인 가치 창출을 부여함으로써 가능해질 것이다. 전파산업은 ICT 산업의 일반적 속성인 콘텐츠(contents)-플랫폼(platform)-네트워크(network)-단말기(terminal 또는 device)²⁾ 상호간의 의존성이 긴밀한 생태계로 볼 수 있다. 즉, 생태계의 서로 다른 역할을 수행하는 각 구성원이 자원배분을 위해 경쟁함과 동시에 새로운 비즈니스 환경을 조성하기 위해 서로 협력하고 공진화함으로써 생태계 운명을 공유하는 양상을 보인다. 따라서 전파산업에서도 ICT 산업의 일반적 성장모형을 똑같이 적용할 수 있으며, 이를 통한 발전적 생태계 조성을 통하여 산업 성장을 도모할 수 있다. 전파산업 생태계의 리더가 생태계 전체의 혁신을 촉진하는 것은 물론 혁신의 파급 효과가 극대화 될 수 있도록 산업혁신의 유인 제공과 혁신 네트워크 구축이 필요하다. 이를 위해서는 생태계의 혁신을 지원할 혁신 인프라 제공과 산업 정책적 지원이 필요하다. 이들을 종합하여 전파산업 성장모형을 그림 3과 같이 제시하였다.

그림 3에서 보는 바와 같이 신기술의 도입에 의한 산업/기업의 혁신 및 이를 통한 새로운 비즈니스 모

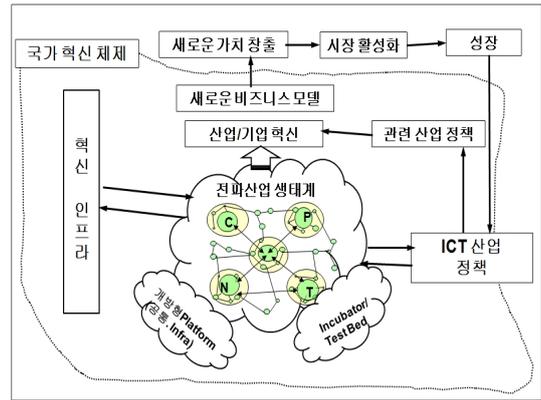


그림 3. 전파산업의 성장모형
Fig. 3. Growth model of wireless industry.

델의 등장은 산업성장의 중요한 역할을 한다. 소비자는 산업 및 기업 혁신을 통한 지속적인 새로운 비즈니스 모델의 등장으로 새로운 가치를 가질 수 있을 것이다. 따라서 생태계 내에서 지속적인 기업혁신을 유인할 수 있는 혁신인프라의 제공 및 이를 지속하기 위해 정부의 ICT 산업 정책과 타 산업과의 융합 관련 정책이 중요하다.

이러한 특징을 갖는 전파산업 성장모형으로부터 전파산업 활성화를 위한 정책 요소를 다음과 같이 도출하였다.

- 기술개발(원천기술, 핵심기술, 산업기술, 표준화)
- 서비스개발(현장시험, 시범사업)
- 비즈니스 모델 개발
- 법, 제도적 개선 및 기반 조성
- 산업생산 및 이용지원(자금, 생산시설, 공유기반, 인증 등)
- 홍보 강화
- 기타(이해관계자 조정 등)

이 연구에서는 이들 전파산업 활성화를 위한 정책 요소에 대한 전문가 의견조사를 통해 전파산업 활성화를 위한 방향도출의 기준으로 판단하고자 하였다.

2) ICT 산업의 생태계는 콘텐츠(Contents)-플랫폼(Platform)-네트워크(Network)-단말기(Terminal 또는 Device)로 구성 상호의존 발전하는 생태계 특징을 보이며 생태계 하의 한 플레이어의 산업혁신으로 전체 생태계의 혁신의 확산에 의한 편익을 얻게 됨⁵⁾.

Ⅲ. 전파산업 활성화 방안 전문가 조사

3-1 조사내용 및 방법

전파산업 활성화를 위한 주요 정책 방향 도출을 위하여 50명의 전문가들을 대상으로 하여 직접대면 조사를 실시하였다. 조사내용은 표 5에서 보는 바와 같이 산업응용, 공공응용, 개인생활응용 등 전파응용서비스산업의 각 분야와 전파인프라산업의 관련 기기분야를 대상으로 하여 “향후 전파산업/전파이용 활성화를 위하여 필요한 주요 정책 사항(사례: ① 기술개발, ② 서비스 개발, ③ 비즈니스모델 개발, ④ 법제도 개선, ⑤ 산업생산/이용 지원, ⑥ 홍보강화, ⑦ 기타 등)” 그리고 그 근거와 사유에 대한 전문가 적 의견을 조사하였다.

3-2 조사결과

분야별 조사 결과를 종합하면 표 6에서 보는 바와

표 5. 전파산업 활성화를 위한 주요 정책사항 조사 설문서

Table 5. Questionnaire of major policy items for wireless industry vitalization.

전파산업/전파이용 활성화를 위한 주요정책 사항

향후 전파산업/전파이용 활성화를 위하여 필요한 주요 정책 사항은 무엇인지 또한 근거와 사유를 설명하시기 바랍니다.
(아래의 사례를 참고하시고 이외에도 가능한 사례도 같이 제시 가능하며 중복 제시도 가능합니다.)

< 사 례 >

① 기술개발, ② 서비스 개발, ③ 법제도 개선, ④ 비즈니스 모델 개발, ⑤ 산업생산/이용지원, ⑥ 홍보강화, ⑦ 기타(이해관계자 조정 등)

분야	주요 정책사항	근거/사유
산업응용		
공공응용		
개인생활응용		
관련기기분야		

표 6. 전파산업 활성화를 위한 주요 정책사항 조사 (단위: 명(%))

Table 6. Investigation of major policy items for wireless industry vitalization(unit: person(%)).

주요정책 사항	종합	산업 응용	공공 응용	개인생활 응용	관련 기기
기술개발	106(28)	35(34)	15(15)	14(16)	42(45)
서비스 개발	87(23)	18(18)	25(26)	31(35)	13(14)
법제도 개선	52(14)	14(14)	25(26)	6(7)	7(7)
비즈니스 모델 개발	56(15)	20(19)	8(8)	20(23)	8(9)
산업생산/이용지원	47(12)	10(10)	13(13)	1(1)	23(24)
홍보강화	26(7)	3(3)	9(9)	13(15)	1(1)
기타	8(2)	2(2)	3(3)	3(3)	0(0)

같이 기술개발(28 %)이 가장 중요한 정책사항으로 제시되었으며, 서비스 개발(23 %), 비즈니스모델 개발(15 %), 법제도 개선(14 %), 산업생산/이용지원(12 %)의 순으로 제시되었다. 분야별로는 산업응용분야의 경우 기술 개발(34 %), 비즈니스모델 개발(19 %), 서비스 개발(18 %)을 주요 정책사항으로 제시하였으며, 공공응용 분야의 경우 법제도 개선(26 %), 서비스 개발(26 %), 기술 개발(15 %)을 제시하여 법, 제도 개선을 가장 중요한 요소로 제시하였다. 개인 생활응용분야의 경우에는 서비스 개발(35 %)을 가장 중요한 정책사항으로 제시하였고, 비즈니스 개발 (23 %)을 다음으로 제시하였다. 관련기기산업의 활성화하기 위해서는 기술 개발(45 %)과 산업생산/이용지원(24 %)을 제시하였다. 이러한 결과는 각 분야의 산업적 특징을 잘 나타내고 있으며, 정책방안 수립 시 이들 특성을 고려하여 정책 방향을 수립할 필요가 있음을 나타내고 있다.

Ⅳ. 전파산업 활성화를 위한 정책 방향

현재 전파시장은 모바일 비즈니스의 확대에 따라 다양한 분야에서 새로운 전파서비스, 전파기기가 급속히 등장하고 있는 반면에, 세계 경제는 심각한 경

제 불황이 계속되고 있어 국가 경제 활성화를 통한 경기침체에서 탈출과 동시에 미래 예상되고 있는 사회적 제반문제를 해결하기 위한 수단으로서 전파산업을 이용하고자 하는 요구가 커지고 있다. 이 연구에서는 앞서 살펴본 전파산업 개념 변화 및 범위의 확대, 미래 신성장 동력으로서 전파산업의 성장모형의 주요 정책 요소를 기반으로 전파산업을 활성화하기 위한 정책 방향을 모색하고자 하였다.

이러한 필요에 따라 전파산업 성장모형과 설문조사 결과를 고려하여 전파산업 활성화 방향으로 다음과 같은 5가지 정책 방향을 도출하였다.

첫째, 전파신산업 창출을 위한 연구개발 추진, 둘째, 전파이용 시스템, 소프트웨어 개발 및 서비스 도입의 효율적 결합 추진, 셋째, open test-bed를 활용한 Application 개발과 서비스 실증 추진, 넷째, 전파산업의 신 시장 창출을 촉진하기 위한 전파이용제도의 개선, 다섯째, 다양화하는 전파환경에 대응한 전파이용환경 정비 등 정책 방향을 도출하였다.

4.1 전파 신산업 창출을 위한 연구개발 추진

새로운 전파이용시스템을 실현하기 위해 필요한 기술 분야는 매우 다양하고 광범위하다. 따라서 선택과 집중에 의해 유한한 자원을 집중하여 각 시스템에 공통되는 중심기술(core technology)을 중심으로 연구개발 과제를 중점적으로 추진함으로써 전략적 또는 효율적인 연구 개발을 수행할 필요가 있다. 이를 위해 무선 광대역 환경 실현을 위한 기술, 가정의 무선환경 구축을 위한 기술, 안심·안전한 무선환경 구축을 위한 기술, 의료·저출산 대응을 위한 기술, 지능형 단말 실현을 위한 기술개발 프로젝트를 추진할 필요가 있다.

4.2 전파이용 시스템, 소프트웨어 개발 및 서비스 도입의 효율적 결합 추진

현재 전파를 활용한 다양한 서비스가 제공되고 있으며, 수많은 사람들은 이러한 서비스를 공간과 시간의 제약받지 않고 사용하고 있다. 또한, 점차 새로운 서비스 제공이 증가하고 있으며, 앞으로도 많은 연구 개발을 통하여 혁신적이고, 다양화된 서비스가 제공될 것이다. 전파의 편리한 특성을 이용

한 새로운 이용분야의 출현 시 이를 신성장 동력으로 육성하기 위해서는 새로운 서비스의 개발, 보급 및 비즈니스 모델 정립 등 이용을 촉진할 수 있는 다양한 지원 시책을 필요로 한다. 지원시책으로는 아래와 같이 새로운 전파이용 서비스의 개발부터 시범사업, 이용 시스템 구축 및 비즈니스모델 구현에 이르는 일련의 과정에서 이들이 유기적으로 잘 결합되어 운용될 수 있도록 필요한 지원을 포함한다.

4.3 Open Test-Bed를 활용한 Application 개발과 서비스실증 추진

전파이용의 종합적인 연구 개발이 실시 가능한 Test-bed를 활용한 Application 개발과 사회실증의 추진을 통하여, 전파이용 기술의 개발을 강력하게 지원하는 것이 필요하다. 전파이용 기술은 대규모로 또한 다양한 분야에서 연구개발 과제로 수행되고 있는 것을 고려하여 기술자들 간의 교류를 촉진하기 위한 종합적인 연구개발 거점의 역할을 수행할 수 있는 Test-bed 등 환경정비를 추진하는 것이 필요하다. 이와 같은 환경정비 결과, 새로운 Application 개발과 최종단의 실증 실험환경이 제공됨으로써 종합적인 연구개발의 거점으로서 Test-bed가 효과적으로 활용되고, 전파 신산업 창출을 가속화할 것으로 기대된다.

4.4 전파산업의 신 시장 창출을 촉진하기 위한 전파이용 법·제도의 개선

전파산업의 신 시장 창출을 위해서는 민간의 창의적인 연구에 의해 나타나는 새로운 기술이 신속하고 원활하게 도입되기 위한 환경정비가 필요하다. 구체적으로는 기술기준에 대한 민간의 창의연구를 지금보다 더욱 활용하여 새로운 아이디어를 적극적으로 도출함과 동시에 새로운 서비스 이용에 관한 제도적 제안을 개방적으로 신청할 수 있도록 하는 등 개방적 전파이용 법·제도의 개선이 필요하다. 또한, 전파를 이용한 새로운 서비스와 신제품을 신속하게 도입할 수 있도록 관련 절차를 간소화하는 등 절차 개선이 필요하다.

4.5 다양화하는 전파환경에 대응한 전파이용 환경 정비

새로운 전파시스템과 Application 도입, 다양화, 각종 전파이용기기의 고밀도이용 전개에 따라, 전파환경이 다양화·복잡화되고, 이것에 대응하기 위해 전파를 안전·안심하게 이용할 수 있는 환경이 요구되고 있다. 즉, 전파이용 시 나타나는 인체 안전성 확보와 전파간섭에 의한 무선기기의 영향을 방지하기 위한 연구와 대응책 마련이 필요하다. 더욱이 새로운 전파시스템과 Application의 원활한 도입을 위하여 고 정밀 측정을 기반으로 하는 기술기준 적합 여부를 제도적으로 관찰할 필요가 있다. 또한, 사용자가 전파환경을 정확하게 이해하여 전파시스템을 안전하게 사용하고, 전파환경을 보호하기 위한 능력을 향상시키는 것도 필요하다.

V. 결 론

본 연구에서는 미래 전파산업의 활성화를 위하여 전파산업의 동향으로부터 변화하는 전파산업의 개념과 구조를 정의하고 성장산업으로서 전파산업의 성장모형과 산업성장에 영향을 미치는 정책 요소를 도출하였다. 이를 바탕으로 전파산업 활성화를 위한 정책사항을 도출하기 위해 전문가 인터뷰 조사를 실시하였으며, 조사결과로부터 국내 전파산업 활성화를 위하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 전파산업 활성화를 위한 정책사항으로는 기술 개발(28 %)이 가장 중요하며, 다음으로 서비스개발(23 %), 비즈니스모델 개발(15 %), 법제도 개선(14 %), 산업생산/이용지원(12 %)이 필요하다. 둘째, 분야별로는 정책방안 수립 시 각 분야의 산업적 특징에 따라 정책방안을 수립할 필요가 있다. 즉, 산업응용분야의 경우 기술 개발(34 %), 비즈니스모델 개발(19 %), 서비스 개발(18 %)이 중요하며, 공공응용분야의 경우 법제도 개선(26 %), 서비스 개발(26 %), 기술 개발(15 %)의 순서로 제시되었다. 개인생활 응용분야의 경우에는 서비스 개발(35 %), 비즈니스 개

발(23 %)의 순서로 제시되었다. 또한, 관련기기산업을 육성하기 위해서는 기술개발(45 %), 산업생산/이용지원(24 %)이 중요한 것으로 제시되었다. 셋째, 이러한 결과로 부터 전파산업 활성화를 위한 정책 방향으로서 ① 전파산업 창출을 위한 연구개발 추진, ② 전파이용 시스템, 소프트웨어 개발 및 서비스 도입의 효율적 결합 추진, ③ Open test-bed를 활용한 Application 개발과 서비스실증 추진, ④ 전파산업의 신 시장 창출을 촉진하기 위한 전파이용 법·제도의 개선, ⑤ 다양화하는 전파환경에 대응한 전파이용환경 정비 등을 제시하였다.

References

- [1] Geoffrey A. Moore, "Crossing the chasm", *Harper Business Essentials*, 1991.
- [2] 일본 총무성, "일본 정보화백서 2009", 2009년 6월.
- [3] 일본 총무성, "일본 정보통신백서 2009", 2009년 11월.
- [4] 박덕규, "일본의 전파정책 동향", 한국전자과학회 전파강국 실현을 위한 전파정책 및 기술토론회, pp. 15-27, 2010년 11월.
- [5] 박석지, "ICT 신기술산업의 발굴 육성을 위한 전략모형", ETRI 전자통신동향분석, 27(4), 2012년 8월.
- [6] 전파연구소, "국내 형식등록 인증현황", 2009년.
- [7] 전파진흥협회, "분배대상서비스 조사", 2007년 11월.
- [8] 한국전파진흥원, "미래 전파산업 전망을 위한 전파이용의존도 분석", 연구보고서, 2009년 11월.
- [9] 한국전파진흥원, "방송통신융합산업 신성장동력 종합 추진전략 연구", 연구보고서, 2009년 11월.
- [10] 한국정보통신산업협회, "정보통신산업연보", 2002, 2012년.

박 석 지



1975년 2월: 고려대학교 금속공학과 (공학사)
1978년 9월: 고려대학교 산업공학과 (공학석사)
1984년 9월: 고려대학교 산업공학과 (공학박사)
1994년 8월~1995년 7월: 영국만체스터대학 PREST 방문연구원

1984년 3월~현재: 한국전자통신연구원 기술경영연구소 기획관리본부장 역임, 현재 창의미래연구소 책임연구원
[주 관심분야] 전파정책, 전파산업, 정보통신기술정책, 정보통신정책

박 덕 규



1984년 2월: 인천대학교 전자공학과 (공학사)
1986년 2월: 연세대학교 전자공학과 (공학석사)
1992년 4월: 일본 게이오대 전기공학과 (공학박사)
1992년~1995년: 일본 우정성 통신총합연구소

1995년~현재: 목원대학교 정보통신공학과 교수
2002년 일본: 전자정보통신학회(IEICE) 우수 논문상 수상
[주 관심분야] 무선통신, 주파수분배, 소출력, 스마트폰 앱 개발