

# 유무선 통합 시대의 펌토셀 동향 및 비즈니스 모델

An Analysis of the Trend and Business Model of Femtocell in the Age of  
Fixed-Mobile Convergence

u-IT 컨버전스 산업 및 기술 전망 특집

노미진 (M.J. Noh)

인프라정책연구팀 Post-Doc.

김주성 (J.S. Kim)

인프라정책연구팀 책임연구원

## 목 차

- .....
- I. 서론
  - II. 펌토셀의 특성 및 시장전망
  - III. 펌토셀의 업체동향
  - IV. 비즈니스 모델
  - V. 결론

최근 들어 이동통신사업자를 중심으로 펌토셀을 이용한 서비스 도입에 대한 관심이 높아지고 있다. 유럽의 경우 FMC와 FMS 서비스가 격돌하고 있고, 미국은 펌토셀 FMS 서비스에 관심을 가지고 있으며, 일본은 FMC 서비스에서 펌토셀 도입을 고려하고 있다. 이와 같이, 세계 각국에서 펌토셀에 대한 관심이 증가하고 있으나, 아직까지 표준이 정해지지 않은 기술이며 상용화를 위해서는 해결해야 할 과제가 남아 있다. 펌토셀을 도입하면 실내 커버리지 확대, 통화 품질 향상, 영업비용 절감 등 다양한 이점이 있으며, 가입자와 사업자 모두에게 이익을 제공할 수 있는 상당한 성장 잠재력을 가지고 있으므로 펌토셀에 대한 연구가 필요하다. 본 연구는 펌토셀의 정의 및 장단점, Wi-Fi와 Bluetooth 등과 같은 기술과의 경쟁력 분석, 국내외 펌토셀 시장현황 및 업체동향을 살펴본다. 또한 펌토셀의 수익원천을 파악할 수 있는 비즈니스 모델을 제안하고 분석하여 펌토셀 산업에 대한 전반적인 시사점을 제시하고자 한다.

## I. 서론

최근 유선통신사업자의 FMC 서비스가 본격화되고 있다. FMC 서비스는 외부에선 휴대전화로, 내부에선 인터넷전화를 연동해 각종 서비스를 이용할 수 있으며 비용 절감 효과까지 거둘 수 있는 융합서비스이다. FMC 서비스에 대한 대응으로 이동통신사업자들은 FMS 서비스를 제공하고 있으며, 이 서비스는 단순히 특정 지역에서의 통화 요금을 할인해주는 것으로 비용적인 측면은 고려되지 않은 서비스이다. 이에 반해 펌토셀(femtocell)은 유선사업자의 FMC와 비슷한 비용대비 효과를 가지고 있으면서도 기존 휴대폰단말을 그대로 사용할 수 있으므로 각각의 이동통신사업자들이 이를 활용한 서비스 도입에 관심을 가지고 있다.

유럽은 FMC와 FMS가 격돌하고 있고, 영국의 BT와 프랑스의 FT 등과 같은 유선사업자들은 Wi-Fi나 듀얼모드 서비스로 시장을 점유하고 있으며, 이동통신사업자들은 싱글모드 FMS 서비스로 시장을 점유하고 있다. 미국의 경우 유선사업자와 이동통신사업자는 IMS 구축과정에서 FMC가 실현될 것으로 보고, 최근에는 펌토셀 FMS 서비스에 대한 가능성을 검토하고 있다. 일본의 통신 사업자들은 듀얼모드 단말과 지원 솔루션을 중심으로 발전하던 FMC 시장에서 펌토셀의 도입을 고려하고 있으며, 최근 최대 통신서비스 기업인 소프트뱅크가 펌토셀의 도입을 준비하고 있다[1].

국내에서 펌토셀 시장이 활성화 될 것인지에 대

### ● 용 어 해 설 ●

**FMC(Fixed Mobile Convergence: 유무선 통합):** 단말기 하나로 실외에서는 이동통신네트워크를 통해, 실내에서는 유선전화망이나 IP 네트워크를 통해 통화할 수 있는 유무선 통합 서비스

**FMS(Fixed Mobile Substitution: 유무선 대체):** 이동통신망을 사용하되 집안 등 특정지역에서 이동통신요금을 유선보다 저렴하게 설정해 유선서비스를 일부 대체할 수 있는 서비스

**IMS(IP Multimedia Subsystems):** IP 프로토콜을 기반으로 하여 음성, 오디오, 비디오 및 데이터 등의 멀티미디어를 복합적으로 제공하는 서비스

한 전망은 아직 불투명하지만, 주요 통신사들을 중심으로 FMC에 대한 관심이 높아지면서 펌토셀이 모든 사업자들의 주된 관심사가 되었다. KT와 SK 텔레콤은 펌토셀의 활용문제를 면밀히 검토중이며, 삼성전자는 와이맥스 기반의 펌토셀을 2007년에 발표한 바 있다. 또한 벤처기업으로 옥내기지국 개발 전문업체인 엑시엄와이어리스가 UMTS(3G) 방식의 펌토셀을 개발하였으며, 신축빌딩과 음영지역 해소를 위한 기지국과 중계기 대체시장을 집중 공략할 예정이다[2].

이와 같이 세계 각국에서 펌토셀에 대한 관심이 증가하고 있으나, 아직까지 표준이 정해지지 않은 미완성 기술이며 상용화를 위해서는 해결해야 할 과제가 남아 있다. 그러나 가입자와 사업자 모두에게 이익을 제공할 수 있는 상당한 성장 잠재력을 가지고 있는 기술이므로 펌토셀에 대한 연구가 필요하다. 이에 따라 본 연구는 국내의 펌토셀 시장현황 및 업체동향을 살펴보고 비즈니스 모델을 분석하여 펌토셀 산업에 대한 전반적인 시사점을 제시하고자 한다.

## II. 펌토셀의 특성 및 시장전망

펌토셀은 가정이나 사무실 등 옥내에 설치된 브로드밴드망을 통해 이동통신 코어 네트워크에 접속하는 초소형 이동통신 기지국이다. 펌토셀의 명칭은 10의 마이너스 15승(100조 분의 1)을 의미하는 ‘펌토’와 이동전화의 통신가능 범위를 일컫는 ‘셀’의 합성어이며, 셀반경 10미터 이하의 커버리지를 제공할 수 있는 기지국을 의미한다[1].

펌토셀은 실내 커버리지를 확대하고 통화 품질을 향상시키며 다양한 유무선융합 서비스를 효율적으로 제공할 수 있는 다양한 장점을 가지고 있다. 또한, 가입자 및 관련 사업자 측면에서 펌토셀은 많은 이점이 있다. 우선, 가입자가 얻을 수 있는 이점은 기존 이동통신 사업자가 서비스를 제공하지 못하던 실내나 지하까지도 양질의 통화 품질을 보장받는 서비스를 제공 받을 수 있는 것이다. 그리고 증가된 데이터 전송률과 호출시간 감소로 통화품질이 높아지

며, 허가 받은 주파수를 사용하기 때문에 비인가 대역을 사용하는 Wi-Fi 보다 연결속도가 빠르고 안정성이 높다. 지속적인 신규 통신 서비스 출현과 고품질화에 따른 통신비 부담이 증가하는 상황에서 유무선 융합을 통한 통신비 절감은 펌토셀이 기존 가입자뿐만 아니라 새로운 가입자들을 유도할 수 있는 중요한 요인이다.

둘째, 장기적으로 펌토셀은 가정 및 사무실에서 유무선의 음성 및 데이터 서비스를 통합 제공하기 위한 방안으로 활용될 수 있다. 대표적인 서비스로는 펌토존 인식서비스와 홈랜 결합 서비스가 있다. 펌토존 인식서비스는 사용자가 펌토존에 들어서면 자동으로 단말기가 네트워크에 접속하여 필요한 정보를 다운로드 받거나 사진, 메시지 등의 자동 업로드가 가능하다. 또한 일종의 위치기반서비스(LBS)로서 개별 펌토셀 접속을 통해 가족의 정확한 위치 및

출입 여부를 자동으로 인식할 수 있다. 펌토셀은 이미 도입되고 있는 홈랜의 다양한 응용기술과 결합하여 새로운 부가서비스를 제공할 수 있으며, 실내에서는 무선 인터넷 전화로 통화하고 실외에서는 이동전화로 통화하는 듀얼 모드 서비스를 제공할 수 있다[3].

펌토셀의 경쟁기술로는 Wi-Fi, Bluetooth, VoIP 등 다양한 기술들이 있으며, 건물내 커버리지 확대를 위한 기술로는 Wi-Fi나 WiMAX 등이 있다. 펌토셀의 경우 옥내 무선 액세스 포인트처럼 작동하고 초고속인터넷망을 사용한다. Wi-Fi의 경우 상용화가 되면 기존 이동통신망과 Wi-Fi 네트워크를 모두 지원하는 단말기를 새로 구입해야 하며 주파수 간섭이 발생할 수 있지만, 펌토셀은 이러한 간섭이 없어서 서비스 품질이 높다. 또한 VoIP 보다 펌토셀이 고품질의 음성 서비스를 제공한다. <표 1>은 경쟁기

<표 1> 경쟁기술 대비 펌토셀의 경쟁력 분석 (단위: 점)

특징	가중치 (최고점)	Wi-Fi	Bluetooth	VoIP	Antenna Repeater	Homezone	RNC Femto	Collapsed Arch. Femto	Core-Based Femtocell
서비스 품질	1	0	0	0	1	0	1	1	1
적당한 가격	10	0	0	0	5	5	5	5	5
단순함	4	2	2	0	2	4	2	2	2
헤드셋 요구	5	0	0	0	5	5	5	5	5
경제성	10	5	5	0	0	0	10	10	10
기술적인 유연성	3	1.5	1.5	0	1.5	3	0	1.5	1.5
시장 적시성	2	2	0	1	2	1	0	0	0
배킹과 모멘텀	7	7	7	0	0	3.5	3.5	3.5	3.5
Churn 효과	8	4	4	0	4	0	8	8	8
FMC 지원	7	7	7	0	0	0	7	7	7
합계	-	28.5	26.5	1	20.5	21.5	41.5	43	43

<자료>: ABI Research, 2006. 가중치 최고점의 합은 57점임.

<표 2> 펌토셀의 세계시장 전망 (단위: 백만 대)

	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	CAGR('08~'11)
독립적인 펌토셀	0.4	0.7	1.1	1.9	2.6	53%
Femto/ADSL Gateway	0.0	0.5	1.7	3.9	4.7	111%
Femto/ADSL G'way/Wi-Fi AP	0.0	0.4	1.1	2.5	7.1	169%
Femtocell/ADSL G'way/Wi-Fi AP/IPTV STB	0.0	0.2	0.6	1.6	4.5	167%

<자료>: ABI Research, 2006.

술 대비 펌토셀의 경쟁력을 기술한 것이며, 서비스 품질, 적당한 가격, 단순함 등의 특징을 기준으로 분석하였다. Wi-Fi, Bluetooth, VoIP 등이 다양한 측면에서 경쟁력을 가지고 있지만 전체적인 경쟁력을 살펴보면 펌토셀이 43점으로 분명하게 경쟁력이 있음을 보여준다[4].

서비스 품질 향상 및 다양한 부가서비스 개발을 통한 신규 수익원 창출 방안으로 국내외 이동통신사업자들이 펌토셀 도입을 고려하고 있다. 펌토셀의 세계시장을 살펴보면, 독립적인 펌토셀은 2008년에 7십만 대에서 2011년에는 2백 6십만 대로 연평균 53%의 성장세를 보이고 있다. Femtocell/ADSL Gateway/Wi-Fi AP/IPTV STB는 2008년에 2십만 대에서 2011년에는 4백 5십만 대로 연평균 167%의 가장 큰 성장률을 보이고 있다(〈표 2〉 참조). 국내의 경우 아직까지 펌토셀의 상용화가 이루어지지 않았기 때문에 구체적인 시장은 형성되지 않고 있지만 SK텔레콤, KTF 등의 이동통신사업자들

이 기술 개발을 위한 투자를 확대하여 상용서비스에 대한 출시를 준비하고 있다.

### Ⅲ. 펌토셀의 업체동향

해외 이동통신사업자들은 2007년 초에 펌토셀 도입에 관심을 보이기 시작하였으며, 2007년 상반기로부터 본격적인 펌토셀 도입 계획을 공개하기 시작했다. 미국, 유럽, 일본 등의 해외 이동통신사들도 펌토셀의 도입에 적극적으로 나서고 있다. Vodafone은 유럽의 유선사업자 Tele2의 이탈리아 및 스페인 유선사업부 자산을 인수하면서 유선 브로드밴드 서비스를 더욱 확대했다. Vodafone의 이러한 행보는 모바일 사업자들에게 유선망의 중요성이 점점 커지고 있음을 보여준다. France Telecom은 Vodafone에 이어 펌토셀 RFP를 발송하면서 펌토셀 도입의 의지를 가장 강하게 드러내고 있는 사업자이

〈표 3〉 펌토셀의 업체동향

업체	추진 내용	장비업체 선정
Vodafone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 펌토셀 도입을 위한 RFP 발송</li> <li>- 그룹차원에서 추진되고 있으며 현재는 독일과 영국 시장에 맞추어져 있음</li> <li>- 네덜란드와 같이 비교적 규모가 작은 시장에서는 각 현지법인이 독자적인 전략을 취할 수도 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재로는 제휴가 확장된 업체는 없지만, ip.access, Ubiquisys, Nokia Siemens, Motorola 등의 4개 업체의 제품을 선택할 가능성이 높음</li> </ul>
France Telecom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 펌토셀 도입 및 관리 비용 분석을 위해 'image network'에 대한 세부내용을 벤더들에게 제공할 계획</li> <li>- 지역을 대, 중, 소로 구분해 펌토셀 수량에 따른 도입 비용을 파악할 계획</li> <li>- 특정 벤더들과의 협력을 통해 낮은 가격에 제품을 구입하여 소비자에게는 대여하는 방식으로 펌토셀을 제공할 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재로는 제휴 또는 제품구매가 확정된 기업이 없음</li> </ul>
Sprint Nextel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2007년 9월 17일 CDMA 펌토셀 서비스 'Airave'를 출시하고 2008년부터는 미국 전역으로 서비스 지역을 확대할 계획</li> <li>- 캠퍼스, 사무실, 쇼핑몰, 회의장 등에 WiMAX 피코셀 기지국 mini-WiMAX를 설치하기 위해 RFP 발송 완료</li> <li>- 2008년까지 미국 주요 도시에서 출시될 WiMAX 서비스를 위해 수십만 대의 펌토셀과 소규모의 피코셀 장비를 설치할 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CDMA 펌토셀 장비는 삼성전자가 공급하는 'UbiCell'을 활용</li> <li>- Mini-WiMAX 구축업체는 Adaptix 또는 메시 네트워크 업체 Tropos Network, 그리고 실내 무선 전문업체 RadioFrame Network 등이 선정될 가능성이 높음</li> </ul>
DoCoMo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2007년 7월 중순 펌토셀을 개발 발표하고 음역지역을 해소할 수 있는 솔루션으로 활용 계획</li> <li>- DoCoMo가 보유하고 있는 설비로서 가정내 설치하고, 기존 기지국과 똑같이 운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구체적인 업체 선정에 대한 내용은 드러나지 않고 있음</li> </ul>
Softbank	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2GHz대의 주파수 대역을 이용하여 브로드밴드 회선에 접속한 펌토셀 AP 경유로 음성통신과 화상전화, HSDPA 기반 데이터 통신 등을 실험</li> <li>- 2008년 봄까지 상용화할 방침이며, 유저 커버율을 높이는 한편 홈게이트웨이의 진화를 꾀하고 있다고 밝힘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 삼성전자, 영국 ip.access, Motorola, 영국 Ubiquisys, 일본 Alcatel-Lucent, 일본 Ericsson, 일본 Sonus Network, NEC 등 총 8개 업체가 실험에 참가</li> </ul>

〈자료〉: ATLAS, 2007.

다. France Telecom은 모바일 데이터 이용이 많은 사용자들을 확보하고, 나아가 홈 영역의 전체 통신 수요를 커버하는 것이다.

미국 Sprint Nextel은 삼성전자가 자체 개발한 유비셀을 구입하여 세계 최초의 펌토셀 상용 서비스인 에어레이브를 출시하였다. 일본에서 펌토셀을 도입하려는 이동통신사는 DoCoMo와 Softbank이며, 양사는 원하는 펌토셀의 사양은 크게 다르지 않지만 추진 전략은 상당히 다르다. DoCoMo가 기존 서비스의 커버리지를 확장하기 위해 펌토셀을 도입하는 반면, Softbank는 신규서비스 도입과 홈네트워크 게이트웨이로 활용할 목적이다. 또한 Softbank는 AP의 신속한 보급을 위해 고객 스스로 펌토셀을 설치하는 형태를 고려하고 있다. <표 3>은 펌토셀의 업체동향을 정리한 것이다.

국내의 경우 SK텔레콤과 KTF가 펌토셀 기술 개발을 위한 투자를 확대하며 서비스 출시를 준비하고 있다. SK텔레콤은 2008년 초 3G 기반 단순 셀 기능만을 갖춘 펌토셀을 우선 출시할 예정으로 향후 엔터테인먼트 RF 모듈을 탑재하는 등 부가서비스 기능을 강화할 계획이다. 이를 위해 SK텔레콤은 중국 최대 통신장비 업체인 화웨이와 펌토셀 기술 공동개발을 합의하였다. KTF는 통화품질 제고와 3G 킬러 애플리케이션 개발을 위해 초고속인터넷과 결합된 펌토셀 도입을 추진하고 있다. KTF는 펌토셀 도입을 통해 가정내 통화할인 및 위치기반 광고, 검색 등의 서비스 제공을 검토하고 있지만, 아직 장비 개발이 완료되지 않아 구체적인 서비스 모델은 나오지 않고 있다. LG텔레콤은 관련된 서비스 모델을 발표하고 있지 않으며, 이미 홈존 서비스의 일종인 기본 zone 서비스를 제공하고 있어 상대적으로 관심이 낮은 편이다.

## IV. 비즈니스 모델

### 1. 비즈니스 모델의 정의

비즈니스 모델이란 기업이 가치를 창조해서 소비

자에게 전달하고, 이를 기업의 이윤으로 만들어내는 방법을 체계적으로 모델링한 것을 의미한다. 체계적으로 정립된 비즈니스 모델은 기업의 전략을 수립하기 위한 수단으로써 이용할 수 있지만, 대부분의 비즈니스 모델은 다양한 문제점들을 수반하고 있다.

기존의 비즈니스 모델은 명시적이고 논리적인 인과관계를 포함하고는 있지만, 실제적인 사업에서의 상호보완적인 인과관계를 고려하지 못하고 있다. 그러므로 본 연구에서는 장기적인 관점에서 경제적인 수익 창출 측면뿐만 아니라 잠재적인 가치를 고려한 비즈니스 모델을 구축하고자 한다. 이를 위해 기존의 비즈니스 모델의 구성요소와 세부내용을 체계적으로 제안하고 있는 Morris et al.(2005)와 Chesbrough & Rosenbloom(2002)의 연구를 기반으로 펌토셀의 비즈니스 모델을 제안하였다[5],[6]. 다양한 측면에서 펌토셀의 비즈니스 모델을 제안할 수 있겠지만, 본 연구는 펌토셀을 도입함으로써 획득하게 될 수익을 중요하게 고려하였다. 펌토셀 비즈니스 모델의 구성요소로 수익원천 측면에서 마케팅, 기술, 제품역량을 중심으로 분석하였고, 경제성 측면에서는 가격, 운영비용, 수익을 중심으로 분석하였다.

### 2. 펌토셀의 비즈니스 모델

펌토셀이 본격적으로 등장한 지 1년도 되지 않아 급속하게 확산되고 있으며, 메이저 벤더들의 시장 진입뿐만 아니라 이동통신사들 또한 높은 관심을 보이고 있다. 그 이유는 펌토셀은 시스템 레벨의 새로운 기술이나 표준이 필요치 않으므로 신속하게 개발해서 내놓을 수 있을 만큼 기술적인 장벽이 높지 않기 때문이다. 또한 단말의 교체가 걸림돌인 듀얼모드 기반의 FMC와는 달리, 이동통신사가 단말의 통제권을 가지면서 유선사업자의 영역으로 침투할 수 있는 수단이 된다. 마지막으로 이동통신사의 수익원인 음성 서비스를 그대로 제공하면서 고객의 변화하는 니즈에 대응할 수 있다.

이동통신사는 유선사업자들에게 맞설 수 있는 새로운 고수익 BM이 요구되고 있으며, 특히 펌토셀을 활용하여 기존의 고객들을 유지하면서 변화하는 고

객 니즈를 충족시킬 수 있는 수익모델이 필요하다. 이동통신사들이 펌토셀을 도입했을 때의 고수익 모델로는 광고, 커머스, 다양한 서비스 제공 등이 있다.

지금까지 옥내 시장은 유선사업자와 케이블사업자가 장악해 왔으나, 펌토셀의 등장으로 인해 이동통신사의 영향력이 커지고 있다. 펌토셀의 도입으로 음성 커버리지를 확대함으로써 음성통화품질의 향상 및 트래픽 부담이 감소하게 된다. 또한 펌토셀 기반의 요금 할인제를 도입하여 신규 고객을 유치하게 됨으로써 새로운 수익원을 창출할 수 있다. 아울러 펌토셀은 홈존 이외의 지역에서 발생하는 통화의 할인 가능성을 차단할 수 있으므로 새로운 수익을 창

출할 수 있는 기회를 가지게 된다. 펌토셀의 초기 주요 서비스 영역은 음성이며, 그 중에서 펌토존 요금제가 주요 상품이 될 것이다. 사용자 입장에서 펌토존 요금제에 가입하면 기존의 단말로 음성 서비스를 이용할 수 있으며, 집안에서 좋은 통화품질로 저렴하게 통화할 수 있다.

뿐만 아니라 펌토셀은 단순한 음성 커버리지를 확대할 수 있을 뿐만 아니라 무선 브로드밴드 서비스를 제공하여 이용자의 경험을 향상시킬 수 있다. 음악 및 동영상과 같은 대역폭 소비가 큰 데이터 서비스를 제공할 수 있으므로 이러한 고객들을 유치할 수 있으며, 편의성을 중요하게 생각하는 고객을 획

〈표 4〉 펌토셀의 비즈니스 모델

사업 전략	구성 요소	주요 내용
음성 커버리지 전략	수익원천	마케팅 - 매크로셀이 커버하지 못하는 음영지역 고객 확보 가능 - 가정내 음성통화 품질을 높이는 데 지불의사가 높은 고객 확보 가능
		기술 - 음성통화 품질확대 - 트래픽 부담 감소
		제품역량 - 옥내 음성 시장 경쟁력 향상 가능 - 옥외 데이터 시장의 활성화 주력
	경제성	가격 - 펌토셀 기반의 요금 할인제
		운영비용 - 운영 비용 감소 - 번들링 상품 출시 비용 감소
		수익 - 신규 수익원 창출 - ARPU 향상
무선 브로드밴드 전략	수익원천	마케팅 - 대역폭 소비가 큰 데이터 서비스를 이용하는 고객확보 - 고객에게 편의성 제공 - 옥내와 옥외 사용자 확보
		기술 - 옥내 무선 데이터 커버리지 보완
		제품역량 - 옥내 무선데이터 수요 증대 - 사용자의 편리한 데이터 이용
	경제성	가격 - 저렴한 비용
		운영비용 - 펌토셀은 기존의 인프라와 주파수를 그대로 활용하므로 비용 절감이 가능
		수익 - 대역폭이 큰 데이터 서비스 제공
홈 게이트웨이 전략	수익원천	마케팅 - 가정내 콘텐츠 유통을 장악 - 홈 시장 장악
		기술 - 모바일 SNS, 영상, LBS 등이 지원
		제품역량 - 기술향상으로 콘텐츠의 양적, 질적 수준 향상 - 콘텐츠 저장 및 전송 시에 다른 매체와의 연계 가능
	경제성	가격 - 정액제 - 광고기반의 무료 서비스
		운영비용 - 광고주나 미디어 업체들로부터 광고료 획득 - 다른 업체들과 콘텐츠 수입 공유
		수익 - 다양한 콘텐츠 수익

득할 수 있는 기회를 가지게 된다. 또한 다양한 콘텐츠에 대한 요금이 저렴하고 속도가 지원된다면, 옥내뿐만 아니라 옥외 서비스를 사용하는 고객들을 유치할 수 있다.

마지막으로 펌토셀이 홈게이트웨이의 역할을 수행할 수 있으며, 기존 고객의 경험을 확대시켜 줌으로써 시장 점유율을 높일 수 있다. 이동통신사가 옥내 시장에서 이용자의 경험을 향상시키고, 옥외 시장으로 확대하면, 옥내에서 많이 쓰는 콘텐츠와 서비스를 옥외에 나와서도 이용할 수 있게 된다. 이에 따라 사용자는 향상된 서비스를 이용하게 되고, 이동통신사는 새로운 BM 모델로서의 서비스를 제공할 수 있게 된다. 유선사업자들이 채택해 왔던 FMC 솔루션은 고가의 듀얼모드 단말과 AP 설치에 따른 보조금 부담 등의 약점이 있으며, 옥내에서의 펌토셀은 이동통신사들이 직접적인 콘텐츠 통제력이 약화된다는 단점을 가지고 있다. 하지만, 펌토셀을 활용할 경우 장비간의 호환성 문제가 해소되어 신속한 상용화가 가능하며, 저렴한 요금의 음성과 데이터 서비스를 제공함으로써 고객 유치의 기회가 될 수 있다. 본 연구에서 펌토셀의 비즈니스 모델은 음성 커버리지 확대 전략, 무선 브로드밴드 전략, 홈게이트웨이 전략을 기준으로 수익원천(마케팅, 기술, 제품역량)과 경제성(가격, 운영비용, 수익) 측면에서 <표 4>와 같이 상세하게 분석하였다.

## V. 결론

펌토셀은 아직까지 표준이 정해지지 않은 기술이지만 미국, 유럽, 일본 등과 같은 세계 각국의 메이저 기업들은 펌토셀 도입을 추진하고 있으며, 국내에서도 상당한 관심을 보이고 있다. 본 연구에서는 상당한 성장 잠재력을 지니고 있는 펌토셀의 시장현황 및 업체동향을 파악하여 비즈니스 모델을 분석하였다. 또한 음성 커버리지 확대 전략, 무선 브로드밴드 전략, 홈게이트웨이 전략 측면에서 수익원천과 경제성을 분석하여 펌토셀 비즈니스 전략을 분석하였으며, 신규 수익원 창출 및 다양한 콘텐츠 제공 등

과 같은 수익원천을 도출하였다.

아직까지 펌토셀에 대한 연구가 매우 미흡하기 때문에 본 연구는 펌토셀에 대한 정의, 시장현황, 업체동향을 이해할 때에는 상당한 도움이 될 것이다. 또한 펌토셀과 관련된 실무자들이 펌토셀의 문제점을 인식하고 새로운 시장을 창출하고 수익의 원천을 파악할 때에 유용한 정보로 활용할 수 있을 것이다. 그러나 펌토셀은 아직까지 구체적인 시장을 형성하지 못하고 있으며, 표준조차 정해지지 않았기 때문에 명확한 시사점을 제안하기에는 미흡한 점이 많다. 본 연구에서는 펌토셀의 상용화 전략방향과 국내 시장의 실제적인 수익원천을 분석하여 펌토셀의 활성화 방향을 제시하는 데 중점을 두었다.

## 약어 정리

AP	Access Point
BM	Business Model
FMC	Fixed Mobile Convergence
FMS	Fixed Mobile Substitution
IMS	IP Multimedia Subsystems
VoIP	Voice over Internet Protocol

## 참고 문헌

- [1] ATLAS Research & Consulting, 펌토셀, 대세적 흐름이 될 것인가?: 국내외 최신동향, 도입효과, BM, 시나리오 분석, 2007.
- [2] 전자신문, <http://www.etnews.co.kr/>
- [3] 박상현, 김재경, “유무선 융합 시대의 다크호스, 펌토셀: 시장 잠재력과 정책 이슈,” 한국정보사회진흥원, 2007.
- [4] ABI Research, Femtocell Access Points: Fixed-Mobile Convergence for Residential, SMB, and Enterprise Markets, 2006.
- [5] H. Chesbrough and R.S. Rosenbloom, “The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation’s Technology Spin-off Companies,” *Industrial and Corporate Change*, Vol.11, No.3, 2002, pp.529-555.
- [6] M. Morris, M. Schindehutte, and J. Allen, “The Entrepreneur’s Business Model: Toward a Unified Perspective,” *Journal of Business Research*, Vol.58, 2005, pp.726-735.