

국내·외 기내 Wi-Fi 서비스 동향

이 슬 희*

1. 개요

최근 무선랜 전송기술의 발전과 시간 및 장소에 구애받지 않고 인터넷을 이용하고자 하는 소비자 니즈에 힘입어 기내 Wi-Fi(In-Flight Wi-Fi) 서비스의 제공이 점차 확대되고 있다.¹⁾ 기내 Wi-Fi 서비스는 항공기 기체에 설치한 무선 LAN 접속장비와 지상기지국 혹은 위성을 통해 비행 중 항공기내 승객들에게 초고속인터넷서비스를 제공하는 공중 무선랜 전송서비스를 뜻한다. 과거에는 안전상의 이유 등으로 기내에서의 통신서비스 이용이 제한되었으나, 비행기 탑승 중에도 지상에서와 마찬가지로 음성·문자 서비스를 이용하고자 하는 수요에 대응하여, 미국, EU 등의 해외 주요국가에서는 관련 규제를 완화하는 추세이다.

실제로 미국 연방항공청(FAA)은 2013년 10월, 뒤이어 유럽위원회(EC)는 2013년 11월에 항공기 내 휴대용 전자기기(PED) 사용에 대한 규제 완화 정책을 발표한 바 있다. 이에 따라 해외에서는 기내 Wi-Fi 서비스를 제공하는 사업자의 수가 증가하는 등 기내 Wi-Fi 서비스 도입에 적극적인 반면, 국내에서는 소극적인 반응을 보이고

* 정보통신정책연구원 통신전파연구실 연구원, (043)531-4203, shlee@kisd.re.kr

1) Inmarsat(2016)의 기내 온라인 서비스 조사 결과를 보더라도 응답자(9,000명)의 약 85%가 기내 광대역 인터넷 서비스를 제공하는 항공사의 탑승을 선호하는 등 향후 기내 Wi-Fi 수요의 꾸준한 증가가 예상되고 있다.

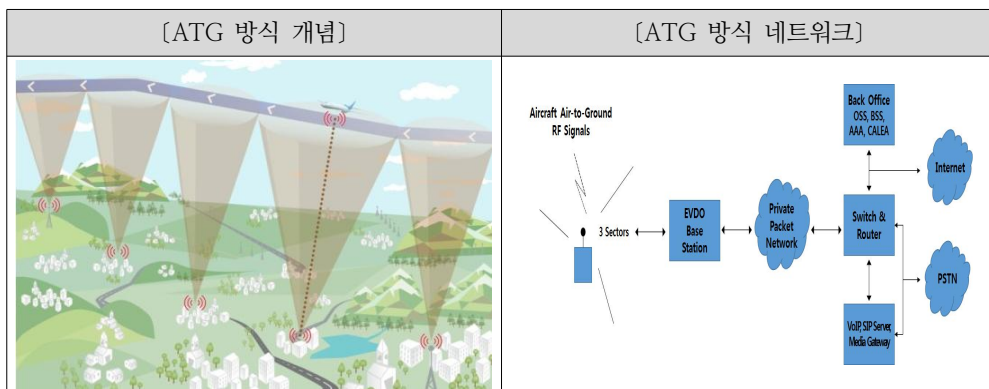
있다.²⁾

그러나 최근 항공산업 전반에서 기내 Wi-Fi 서비스의 도입이 확대됨에 따라 국내 항공사들 역시 기내 Wi-Fi 서비스 도입에 대한 필요성에 공감하고 있다. 이에 본고에서는 기내 Wi-Fi 서비스 제공방식에 대한 개념과 기내 Wi-Fi 시장 현황을 규모와 성장성 측면에서 살펴보고자 한다.

2. 기내 Wi-Fi 서비스 제공 방식

기내 Wi-Fi 서비스를 제공하는 방식에는 지대공 방식(Air-To-Ground, ATG)과 위성 방식(Satellite-Based), 그리고 이들 방식을 혼합한 GTO(Ground-To-Orbit, GTO) 방식이 있다. 첫째로, 지대공 방식(ATG)은 비행기 기체 바닥에 안테나를 설치하여 항공기 이동 경로를 따라 설치된 지상기지국과 연동하는 방식을 말한다. 현재 ATG(ATG-3) 방식은 최대 3.1Mbps의 전송속도를 제공할 수 있으며, 이보다 진화된 기술방식인 ATG-4의 경우, 최대 9.8Mbps까지 지원 가능한 것으로 알려져 있다.

[그림 1] ATG 방식의 기내 Wi-Fi 서비스 개념 및 네트워크 구성

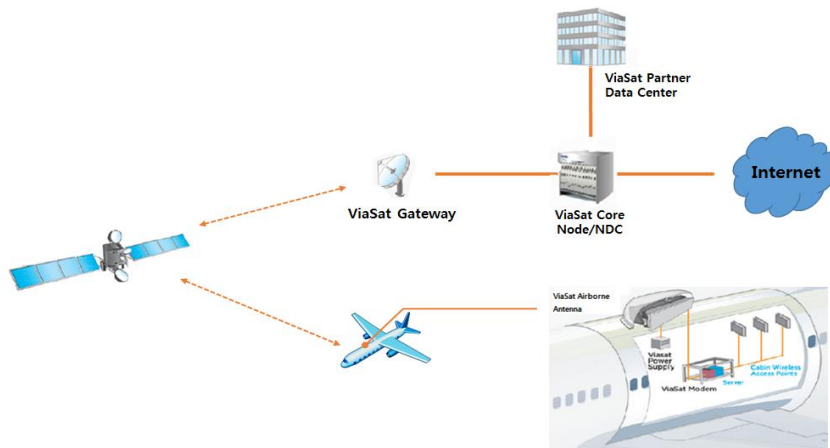


자료: www.aircell.com

2) 2006년 미국 보잉사의 기내 인터넷 서비스 사업 중단에 따라 이들과 서비스 계약을 맺고 사업을 추진하던 관련사업자들(대한항공, 아시아나항공, 하나로텔레콤 등) 역시 서비스 제공이 어려워짐

둘째, 위성 방식(Satellite-based)은 기체 상단에 위성안테나를 설치하고 위성을 통해 다양한 IP(음성, 동영상, 데이터 등) 신호를 지상에서 위성으로, 그리고 다시 위성에서 지상의 거대 지리적 커버리지(mass geographical coverage)로 전송하여 서비스를 제공하는 개념이다. 위성 방식의 인터넷 서비스 제공을 위해 활용되는 전파대역은 L 밴드(1~2GHz 대역), Ku 밴드(10~15GHz 대역), Ka 밴드(15~32GHz 대역) 등이 있으며, 각 대역의 전송속도는 L 밴드 최고 423Kbps, Ku 밴드 최고 30~40Mbps, Ka 밴드 최고 70Mbps 수준이다(ITU-R, 2012). ITU-R(2012)에 따르면 향후 위성을 활용한 모바일 서비스 제공이 늘어날 것이며, 그중 모바일 위성 서비스(Mobile Satellite Service, MSS)의 제공을 위해서는 4~16GHz 대역의 주파수를 활용하는 것이 적절하다고 판단하고 있다.

[그림 2] 위성방식의 기내 Wi-Fi 서비스 개념도



자료: www.viasat.com

마지막으로 GTO 방식은 ATG 방식과 위성 방식을 혼합하여 사용하는 방식으로, 위성을 통해 신호를 수신하고 지상 기지국을 통해 신호를 송신하여 최대 60Mbps 이상의 전송속도를 지원한다.

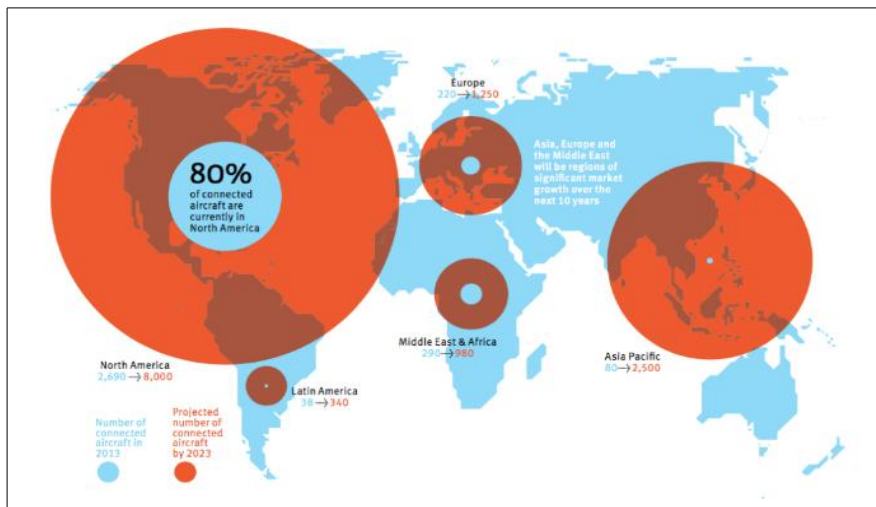
3. 기내 Wi-Fi 서비스 시장 현황

(1) 시장 현황 및 전망

무선통신기술의 발달 및 기내 Wi-Fi 서비스에 대한 수요 증가로, 기내 Wi-Fi 서비스 시장규모는 2014년 말 기준 2,114만 달러를 기록하였으며, 2015부터 2021년까지 연평균 14.9%의 꾸준한 성장세를 나타낼 것으로 전망된다(PMR, 2015).

또한, 약 20여개의 주요 항공사가 기내 Wi-Fi 서비스를 제공 중에 있으며(routehappy, 2016), 미국 항공사를 중심으로 서비스 제공가능 노선이 점차 확대되고 있다. 기내 Wi-Fi 서비스의 대부분은 유료 부가서비스 형태로 일부 기종에 한해 제공 중이며, 요금의 경우 항공사별 상이하다.

[그림 3] Gogo사의 기내 Wi-Fi 서비스 커버리지 맵 확대계획('13년 대비 '23년)



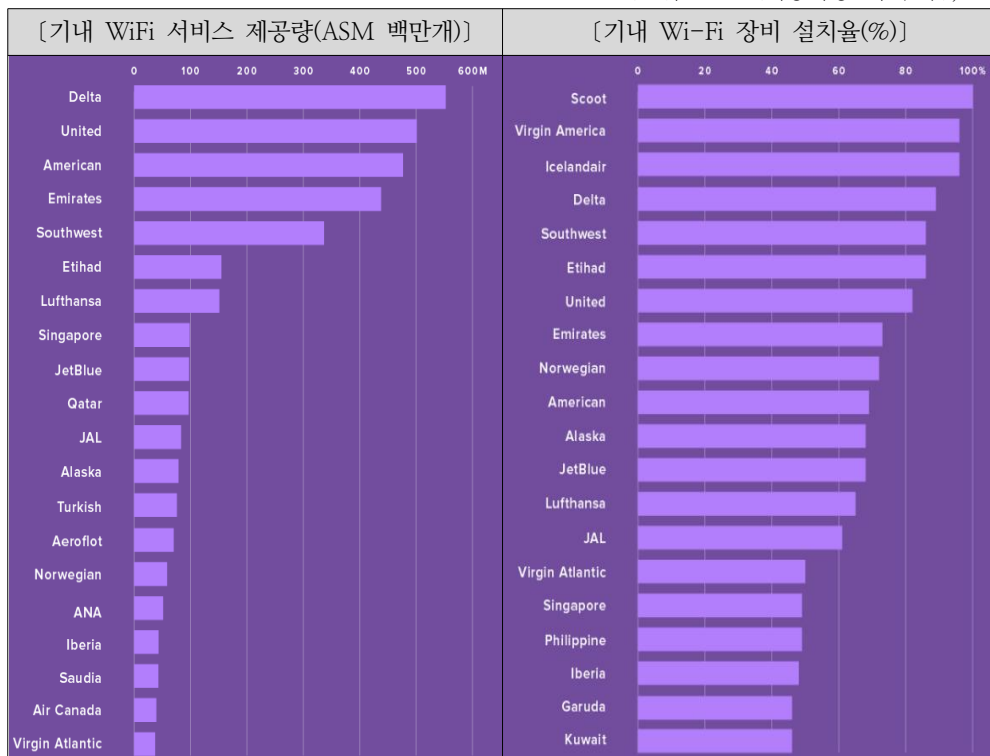
자료: <http://apex.aero/2016/04/04/gogos-global-wifi-study-points-eastward>

(2) 항공사 현황

기내 Wi-Fi 서비스를 제공 중인 항공사는 Delta, United, American 등 미국계 항공사가 주를 이루며, 비미국계로는 Emirates 등의 항공사가 있다. 2016년 1월 기준, 사업자별 기내 Wi-Fi 서비스 제공량(Available Seat-Miles, ASM)은 Delta 항공(500백만개 이상), United 항공(500백만개), American 항공사와 Emirate 항공사(400백만개 이상) 순을 기록하고 있으며, 사업자별 기내 Wi-Fi 장비 설치율은 Scoot, Virgin America, Icelandair, Delta 순으로 나타났다.

[그림 4] 사업자별 기내 Wi-Fi 서비스 제공 현황

(단위: ASM(제공가능 좌석 수), %)



자료: routehappy, Annual Global state of In-Flight Wi-Fi 2016

국내와 해외의 항공사별 기내 Wi-Fi 서비스 제공 현황을 비교하여 살펴보기 위해, 미국계 및 비미국계를 포함한 5개의 해외 주요 항공사와 국적 항공사의 제공 현황을 살펴보도록 한다.

1) 해외 주요 항공사

첫 번째로 Lufthansa German Airlines는 2004년부터 세계 최초로 기내 Wi-Fi 서비스를 도입한 항공사로서, 2014년 장거리 노선, 2016년 유럽 내 중단거리 항공편으로 서비스 제공을 확대하였다. 또한, 2016년 10월부터는 단거리 소형 항공기에서도 인터넷 서비스를 제공하는 등 2018년까지 보유하고 있는 모든 A320 항공기에서 기내 Wi-Fi 서비스를 제공할 계획이다. Lufthansa German Airlines의 기내 Wi-Fi 서비스는 도이치텔레콤의 T-mobile을 통해 제공되며, WLAN을 통한 인터넷 접속 혹은 GSM을 통한 모바일 전화 서비스(음성 전화 이용 불가) 이용이 가능하다. 기내 Wi-Fi 서비스 사용에 대해서는 1시간, 4시간, 12시간 단위의 요금제를 마련하고 있으며, 9유로/1시간, 14유로/4시간, 17유로/전체 비행시간(최대 24시간)의 요금을 부과한다. 둘째로, American Airlines는 국내선의 모든 비행 항공편과 국제선 777-300ER, 787 드림라이너, 일부 777-200 항공기로 운항되는 항공편에서 기내 Wi-Fi 서비스를 제공 중에 있다. American Airlines의 기내 Wi-Fi 서비스는 Gogo사와의 제휴를 통해 제공되며, 서비스 이용에 따른 요금은 국내선과 국제선에 각각 상이하게 적용된다. 국내선의 경우, 종일패스 \$16, 아메리칸 항공플랜 월 \$49.95의 요금을 부과하며, 국제선은 \$12/2시간, \$17/4시간, \$19/전체 비행시간의 요금을 부과한다. 셋째로 JetBlue는 Viasat과의 제휴를 통해 전 기종(A320, A321) 및 일부 기종(E190)에서 위성(ViaSat-1)을 이용한 기내 Wi-Fi 서비스를 제공하고 있다. 통신 속도는 10Mbps 이상 수준이며, 데이터 이용행태에 따라 Fly-Fi, Fly-Fi plus와 같이 요금제가 상이하다. Fly-Fi는 인터넷 서핑, 이메일, SNS, 비디오 스트리밍 등의 서비스를 무료로 제공하며, Fly-Fi plus는 VPN 접속, 온라인 게임, 대용량 파일다운 등의 서비스 이용 가능한 것으로 시간당 약 \$9의 요금을 부과한다. 넷째로, 미국의 저가 항공사인

Virgin America는 Viasat과 Gogo사와의 제휴를 통해 국내선 모든 항공편에서 기내 Wi-Fi 서비스를 제공하고 있다. 서비스 이용에 따른 요금은 \$5/1시간, \$16/1일의 요금제를 마련하고 있다. 마지막으로 Emirates Airlines는 OnAir와의 제휴를 통해 기내 Wi-Fi 서비스를 제공 중이며, 2015년 4월 기준, Emirates Airlines이 보유하고 있는 230대 항공기 중 A380 항공기 53대와 B777 항공기 중 일부인 28대에서 기내 Wi-Fi 서비스 이용이 가능하다. 서비스 요금의 경우, 10MB까지의 데이터 사용을 무료로 제공하며, 추가 사용량에 따라 500MB 당 \$1의 비용을 청구한다. 또한, Emirates Airlines는 기내 인터넷 사용에 대한 수요 증가에 따라 연간 2,000만 달러를 투자해 기내 무료 Wi-Fi 시설을 구축할 계획이다.

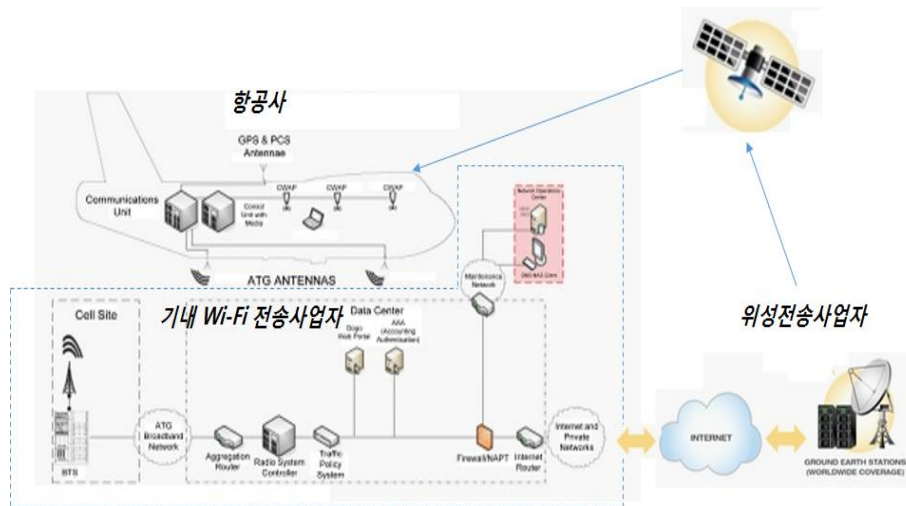
2) 국내 주요 항공사

국내의 경우, 현재 기내 Wi-Fi 서비스를 제공하는 항공사는 존재하지 않는 상황이다. 그러나 전세계적으로 기내 Wi-Fi 서비스의 제공이 확대됨에 따라 서비스 관련 보안·인증 등의 기술 상용화 검토를 마친 후, 서비스 시행 여부를 결정할 예정이다. 주요 항공사로 대한항공의 경우, 과거 기내 인터넷 서비스를 제공하였으나 비용, 속도 등의 문제로 중단한 바 있으며, 최근 장기적 측면에서 도입을 검토 중에 있다. 아시아나 항공 역시 2017년 중순 도입될 A350 기종에 초고속 와이파이를 도입하는 방안에 대해 검토 중인 것으로 알려졌으며, 진에어는 기내 무선망을 활용하여 영화, TV, 애니메이션 등의 콘텐츠를 제공하는 ‘지니플레이 서비스’를 유료로 제공 중이다. 이는 해외 항공사들이 제공하는 기내 Wi-Fi 서비스와는 개념적으로 차이가 있는 것으로, 지상 인터넷망으로부터 실시간 콘텐츠를 제공하기 보다는 자사 서버에 저장되어 있는 콘텐츠를 모니터-AVOD와 유사한 방식으로 제공하는 서비스이다. 지니플레이 서비스는 현재 B777-200ER 및 B737-800 기종에서 이용 가능하다.

(3) 기내 Wi-Fi 전송사업자 현황

기내 Wi-Fi 전송사업자는 항공사 및 위성사업자와의 협약을 통해 ‘자사전송망 (Cell Tower, 전송시스템 등) → 위성 → 항공기내’로 Wi-Fi 서비스를 제공하는 사업자를 말한다.³⁾ 2015년 기준, 전 세계 기내 Wi-Fi 전송사업자의 시장점유율은 Panasonic 46%, OnAir 27%, Gogo 12%, ROW 44%, Thales 5%, ViaSat 3% 순을 기록하였다.

[그림 5] 기내 Wi-Fi 전송사업자의 서비스 제공 개념도



자료: <http://investors.geemedia.com/secfiling.cfm?filingid=1144204-12-64980&cik=1512077>

또한, 2016년 9월 기준 각 사업자별 협력 현황으로는 ‘Panasonic - United, American, ...’, ‘Gogo - Delta, United, American, ...’, ‘OnAir - Emirates’ 등과 같다.

3) Viasat 등 기내 Wi-Fi 전송망과 위성망을 함께 보유한 일부사업자 존재

<표 1> 전송사업자와의 협력 현황('16년 기준)

전송사업자	항공사	전송사업자	항공사
Gogo	Delta	T-Mobile	JAL
Gogo, Panasonic	United	Gogo	Alaska
Gogo, Panasonic	American	Panasonic	Turkish
OnAir	Emirates	OnAir	Aeroflot
Global Eagle	Southwest	Row44	Norwegian
Panasonic, OnAir	Etihad	OnAir	ANA
T-mobile	Lufthansa	OnAir	Iberia
Panasonic, OnAir	Singapore	OnAir	Sau dia
Viasat	JetBlue	Gogo	Air Canada
Ooredoo	Qatar	Viasat, Gogo	Virgin America

자료: www.routehappy.com 및 각사 홈페이지 재구성

1) 해외 주요 전송사업자

첫째로, Aircell은 2008년 지상 무선랜 기지국 네트워크인 ‘에어셀 네트워크’를 미국 전역에 상용화하였으며, 이를 통해 주로 북미 노선에 대한 ATG 방식의 서비스인 Gogo 서비스를 제공하고 있다. Gogo는 Aircell의 자회사로서 Delta, American Airlines 등 17개 상업 항공사와 제휴하여 2,500여대의 상업 항공기에 서비스를 제공 중이다. 전송속도는 3.1Mbps~9.8Mbps으로, 시간당 \$5에서 한 달에 \$60까지 다양한 요금제를 출시하고 있다. 최근 Gogo는 SES와 인텔샤프트 등의 위성서비스 업체들과 제휴해 일부 노선에서 Ku 밴드를 이용한 위성인터넷 서비스를 제공⁴⁾하기 시작하였으며, 2016년 4월부터 아에로멕시코 지역노선에서 초고속 인터넷 서비스인 ‘2Ku’를 제공 중이다. 둘째로, ViaSat은 Ka 밴드를 지원하는 유일한 위성(ViaSat-1)을 보유한 사업자로서, 해당 주파수 대역을 활용하여 서비스를 제공하고 있다. 그러나 서비스 지역이 미국 내로 한정적이며, 내년에 두 번째 위성 발사를 통해 캐나다와 유럽 일부까

4) Youtube 등의 콘텐츠 사용 제한 있음

지 서비스 지역을 확대할 계획이다. 셋째, Row44는 Ku 밴드를 통해 전송속도 1.5Mbps ~2Mbps 수준의 서비스를 제공하고 있다. 넷째, Panasonic Avionics 역시 Ku 밴드를 통해 'eXconnect' 서비스를 제공하고 있으며, \$10에서 \$20 등 다양한 이용 요금을 마련하고 있다. 마지막으로 Inmarsat은 Ka 밴드를 이용하여 지구 전역을 커버하는 초고속 인터넷용 지구정지궤도위성 시스템인 글로벌 익스프레스(GX)를 지난해 12월 구축 완료하였다. 이를 통해 Inmarsat의 서비스는 동채용 안테나로 다운로드 50Mbps, 업로드 4.7Mbps의 전송속도를, 꼬리용 안테나로는 다운로드 33 Mbps, 업로드 2.2 Mbps의 속도를 보장한다. 또한 Inmarsat은 2016년 하반기 GX 시스템의 제4호 위성 I-5-F4를 발사할 예정이다.

2) 국내 전송사업자

국내의 경우, 해외 대비 기내 Wi-Fi 시장 내 전송사업자의 진입이 미미한 상황이다. 기내 Wi-Fi 서비스 제공이 가능한 국내 전송사업자로는 2004년 舊 하나로텔레콤(現 SK브로드밴드)이 미국 보잉사와의 국경간 초고속 인터넷 공급계약 승인받은바 있다. 이에 따라 인터넷 전용회선과 보잉사의 '네트워크 기지국/위성/항공기'를 연결하는 전송서비스의 제공이 가능한 상태이나, 보잉사는 현재 기내 Wi-Fi 서비스를 제공하지 않고 있다.

4. 결 어

앞서 살펴본 바와 같이 무선랜 전송기술의 발달과 기내 Wi-Fi 서비스에 대한 수요 증가로 기내 Wi-Fi 서비스 시장은 지속적으로 성장할 전망이다. 해외의 경우, 항공기 내 전자기기 사용 규제 완화와 지속적인 이용객의 증가로 기내 Wi-Fi 서비스 시장이 활성화되었으며, 사업자간 경쟁 측면에서 기내 Wi-Fi 서비스의 제공유무가 중요한 요소로 떠오르고 있다. 이러한 추세는 미국계 항공사를 중심으로 뚜렷하게 나타나고 있으며, 최근에는 비미국계 항공사로까지 확대되는 모습이다.

뿐만 아니라 해외의 사업자가 글로벌 기내 Wi-Fi 서비스를 제공할 목적으로 서비스 가능 지역 범위를 넓혀가고 있는 가운데, 국내 역시도 가까운 시일 내 기내 Wi-Fi 서비스 제공을 위한 전반적인 검토가 불가피할 것으로 예상된다. 이러한 점에서 상대적으로 기내 Wi-Fi 서비스 시장이 활성화되어 있는 해외의 서비스 동향을 주목할 필요가 있다. 또한, 기내 Wi-Fi 서비스 제공을 위해 막대한 초기 투자가 필요한 만큼 서비스 활성화를 위해서는 수익성 확보가 중요하다. 그러나 100M 이상급의 빠른 속도와 정액 요금제 등에 익숙한 국내 이용자들이 만족할만한 서비스의 제공이 가능할 것인지에 대해서는 지속적인 검토가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

각 항공사 홈페이지

강하연 외 (2013), “국제전기통신업 제도개선 방안 연구 - 기간통신역무의 국경 간 공급 승인제를 중심으로”. 정보통신정책연구원.

이태원 (2014), “항공기 내 무선기기 사용 제도 동향 및 시사점”, 『동향과 전망: 방송·통신·전파』, 통권 제71호, 한국전파통신진흥원.

European Commission (2013). “Press Release : Surfing in the sky: Commission gives airlines green-light for 3G and 4G broadband services on board aircraft”, 2013. 11.

FAA (2013). “Press Release: FAA to Allow Airlines to Expand Use of Personal Electronics”, 2013. 10.

Fortune.com (2015). “The Crazy Economics of inflight Wi-Fi”, 2015. 7.

ITU-R (2012). “Regulation of Global Broadband Satellite Communications”.

Persistence Market Research (2015). “Global Market Study on In-Flight Wi-Fi: Asia Pacific to Witness Highest Adoption By 2021”.

Routehappy (2016). “Annual Global State of In-Flight Wi-Fi”.