

공공 와이파이 (Wi-Fi), 두 마리 토끼를 잡다

권동현 TTA 방송통신융합팀장



요즘 인기있는 외국인의 한국여행 체험 TV 프로그램이나 유튜브 등을 보면 외국인이 한국에 와서 놀라는 것 중의 하나로 어디서나 무료로 사용할 수 있는 와이파이(Wi-Fi, Wireless Fidelity) 기술이 있다. 굳이 통신사에서 유료로 서비스하는 LTE(Long Term Evolution)나 5G 데이터 서비스를 이용하지 않고도 무료로 인터넷 서비스를 즐길 수 있다는 이야기이다. 국외 출장이나 여행을 가 본 사람들은 알겠지만 외국에서는 감히 상상하기도 어려운 일이다. 이러한 와이파이 기술은 국제표준으로는 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 표준 802.11을 따르고 있다. IEEE 표준 외에 와이파이 기술과 관련된 세부 규격은 제조사들의 연합체인 Wi-Fi Alliance에서 규정하여 사용하고 있다. IEEE 표준은 TTA 표준화 과정에서 한글로 번역되거나, 국내 실정에 맞게 국제표준 여러 개를 하나로 통합하여 '무선랜 MAC 및 PHY 계층 규격'이나 '무선랜 기반 ~규격' 등의 TTA 표준으로 표준화가 이루어지기도 한다.

와이파이 서비스가 세분화되고 대중화되면서 최근 Wi-Fi Alliance에서는 무선랜 기술을 대중에게 보다 친숙하게 다가가게 하기 위하여 와이파이 기술에 대한 명명법을 변경했다. 기존에는 IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax과 같은 표준명을 그대로 기술 이름으로 활용했으나, 최근에는 Wi-Fi 4, Wi-Fi 5, Wi-Fi 6처럼 알기 쉬운 이름으로 바꿔 부르도록 했다. 2017년 한국정보화진흥원에서 조사한 내용에 따르면 정부에서 파악한 공공와이파이 현황은 접속장치인 AP(Access Point) 기준으로 과학기술정보통신부(과거 미래창조과학부 포함) 소관 32,068개, 지자체 21,523개, 6개 공공기관(토지주택공사, 도로공사, 공항공사, 인천공항공사, 철도공사, 서울교통공사) 6,990개 등 총 60,581개에 해당하는 것으로 조사되었다. 2018년부터는 정부 주도로 시내버스에 공공와이파이를 설치하는 사업을 시작했으며, 2019년부터는 지자체와 연계하여 각 지역별 공공장소에 신규 AP 구축을 추진하는 등 전국 시내버스 2만 5천여대와 공공장소 1만여 개소에 공공와이파이 서비스를 추가로 제공할 예정이다. 이와 별도로 70개 이상의 광역, 기초지자체에서 독자 사업예산으로 공공와이파이를 구축하거나 추진하고 있어 공공와이파이 보급은 향후 더욱 확대될 전망이다.

현재 시중에 가장 많이 설치되고 있는 AP는 Wi-Fi 5에 해당하는 IEEE 802.11ac 기술이 적용된 제품이며, 공공와이파이 설치 과정에서도 한정된 예산으로 많은 가시적 성과달성을 위해 Wi-Fi 5 기술이 적용된 제품을 설치하고 있다. 그러나 2019년 하반기부터 공식 인증을 시작한 Wi-Fi 6(IEEE 802.11ax) 기술에 대해 애플 아이폰 11, 삼성 갤럭시 S10 이상의 단말들이 모두 지원을 하고 있는 상황이라, 향후 시장은 Wi-Fi 6 기술이 주도할 것으



〈표 1〉 와이파이 표준별 명칭

명칭	표준명	특징
Wi-Fi 1	IEEE 802.1a	5GHz 대 산업과학의료용 주파수 대역 지원, 직교주파수분할 다중화 기술 최초 적용
Wi-Fi 2	IEEE 802.1b	2.4GHz 대역에서 최대 11Mbps 지원
Wi-Fi 3	IEEE 802.1g	2.4GHz 대역에서 최대 54Mbps 지원
Wi-Fi 4	IEEE 802.1n	2.4GHz 대역과 5GHz 대역 지원, 최대 600 Mbps 다중 안테나 입출력 기술 적용
Wi-Fi 5	IEEE 802.1ac	새로운 변조기술 적용으로 2.4GHz 대역과 5GHz 대역에서 최대 3.446Gbps 지원
Wi-Fi 6	IEEE 802.1ax	새로운 변조 및 다중화 기술 적용으로 혼잡 환경에서 효율성 증대

로 보인다. Wi-Fi 6 기술이 적용된 제품을 사용할 경우 통신량이 많은 상황에서도 예전에 비해 속도 감소나 끊김이 훨씬 덜해 사용자들의 만족도가 높아질 것으로 기대된다. 서울시 등 일부 지자체에서는 공공 와이파이 구축에 Wi-Fi 6 기술을 적용하려는 계획이라, Wi-Fi 5에서 Wi-Fi 6로 세대교체가 빠르게 이루어질 것으로 기대된다. 또한 공공와이파이를 이용하다 보면 최근 제품이 아닌, 설치된 지 오래된 제품의 경우 노후화로 인해 제품 동작에 문제가 생기는 경우가 종종 발생한다. 예전에는 이러한 열화된 제품들이 일으키는 통신장애 등으로 공공와이파이가 사용자들로 부터 외면 받는 경우도 종종 있었다. 아무리 좋은 제품이라도 야외에서 5년 이상 동작할 경우 제품 성능에 문제가 생길 확률이 높아질 수 밖에 없기 때문에 체계적인 관리가 무엇보다 중요하다. 정부 주도로 진행되는 공공와이파이 설치 사업에서도 이러한 관리의 중요성이 부각되어 최근 설치하는 공공와이파이용 AP에 대해서 지속적인 감시체계를 유지할 수 있도록 모니터링 센터를 구축하는 사업을 같이 진행하고 있다.

모니터링 센터를 구축할 경우 모니터링 센터 한 곳에서 전국에 깔려 있는 모든 AP를 직접 관리하고 제

어하기에는 관리할 AP의 수가 너무 많아 트래픽이 과다 발생할 우려 등의 문제가 있을 수 있다. 각 모니터링 센터가 관리할 AP의 숫자를 적정 수준으로 조절하고 관리를 위한 트래픽 발생을 최소화하기 위해, 광역자치단체 단위로 센터를 구축해 운영하고 각 지역 센터에서 생성된 정보를 중앙 관리센터에서 취합해 관리하는 방식으로 운영하여야 할 것이다.

정부와 지자체가 이처럼 적극적으로 공공와이파이 체계 구축에 나서는 이유는 현대사회에서 생활하는 데 꼭 필요한 정보서비스를 누구나 평등하게 이용하도록 하는 데 있다. 와이파이 서비스를 무료로 제공하면 상대적으로 값비싼 통신사 데이터 서비스를 이용하기에 부담이 되는 저소득층이 제일 큰 혜택을 받게 된다. 즉 공공와이파이 활성화로 소득 격차에 따른 정보 이용 차별화를 해소하여 정보의 공평한 활용에 기여할 수 있게 되는 것이다. 국가 브랜드 가치를 높이는 데도 긍정적인 효과가 있다. 우리나라에 여행 온 외국인의 경험을 통해 대한민국의 공공 정보 서비스 수준이 저절로 알려져서 국내 ICT 산업에 대한 글로벌 홍보 효과가 있을 뿐 아니라 ‘대한민국이 곧 최첨단’이라는 이미지를 심어줌으로써 산업전반에 대한 인식개선 효과가 있을 것으로 기대된다.

최근 영화에서의 기생충, 음악에서의 BTS, 스포츠(축구)에서의 손흥민처럼 각 분야를 대표하는 ‘아이콘’을 통해 대한민국의 위상이 한껏 높아지는 것을 많은 국민들이 느꼈을 것이다. 더구나 코로나19 사태를 맞아서 그간 선진국이라고 자부하던 유럽 국가들의 전염병 대응 능력이나 의식 수준이 우리에게 미치지 못하는 것을 보고, 의료 체계와 같은 일부 분야는 우리나라가 다른 선진국을 추월했다는 이야기마저 나온다. 이처럼 다양한 분야의 우수 사례가 모여 국가 이미지를 높이는 데 기여하듯이 공공와이파이 활성화도 대한민국의 세계적 위상을 높이는 요소의 하나로 지속적으로 일조하기를 기대해 본다. 