네트워크 공유 유형과 시사점

김 도 관*

*원광대학교

The Types of Networks Sharing and Implications

Do-Goan Kim*

*Wonkwang University

E-mail : kimdg@wku.ac.kr

요 약

'네트워크 커버리지를 확장할 때'와 '신규 네트워크 구축이 필요할 때'와 같은 특수한 상황에서는 MNO간의 네트워크 공유(Network Sharing)가 중복 투자비용을 감소시키는 등의 장점을 갖고 있다. 이에 본 연구에서는 네트워크 공유와 관련한 유형과 특징들을 고찰하고자 한다.

ABSTRACT

In the special situations such as the extension or construction of networks, network sharing can be a more favorable alternative. In this point, this research is to review the types and characteristics related to network sharing among mobile network operators(MNOs).

키워드

네트워크, 공유, 유형

Ⅰ. 서 론

이동통신 서비스에서 사용가능한 주파수 대역의 제한성과 함께 인프라 구축에 소요되는 막대한 투자비용으로 인하여 시장의 진입이 어려운 특징을 가지고 있다. 설사 서비스 사업에 진입하였다 하더라도 사업자간 과열 경쟁으로 인하여 과도한 기반 설비 투자비용으로 인한 경제적 손실의 위험이 존재하기도 한다.

이러한 높은 위험성은 완화시킬 수 있는 대안으로 네트워크 공유(Network Sharing)을 고려할 필요가 있다. 네트워크 공유는 우리나라와 같이 작은 국가에서는 인프라 투자에 대한 중복투자를 방지하는 긍정적 측면도 있지만, 지나친 네트워크 공유로 인하여 전반적인 이동통신 서비스의 질의 저하를 가져 올 수 있는 장단점을 가지고 있다.

이러한 점에서 본고에서는 국내외 네트워크 공유의 유형을 살펴보고 이에 대한 시사점을 찾아보고자 한다.

Ⅱ. 본 론

네트워크 공유란 일반적으로 MNO가 자신들의 네트워크를 경쟁관계에 있는 MNO와 함께 공유하여 사용한다는 것을 의미한다. 네트워크 공유는 MNO간에 설비를 공유하는 형태뿐 아니라 제3자가 제공하는 네트워크 시스템을 MNO들이 공동으로 아웃소싱하는 형태로 공유할 수도 있으며, 사업자간에 기반설비 구축을 할 때 합작으로 투자하여 공동 소유 및 공유를 하는 형태도 존재한다.

우리나라에서 전파법 제48조 1항 무선설비의 효율적 이용이라는 법에 근거하여 네트워크 공유를 원하는 사업자는 승인을 거쳐 네트워크 공유를 할 수 있게 하고 있다.

네트워크 공유의 유형은 네트워크 설비의 공유 수준에 따라 수동적 공유(Passive sharing), 능동적 공유(Active sharing), 코어망 공유(Core network Sharing), 로밍(Roaming) 등으로 구분할 수 있다. 공유수준이 상위 수준인 경우 하위 수준의 공유를 포함하는 것은 일반적이다.

수동적 공유 : 이는 가장 기본적이고 간단한 공유방식으로 부지, 기지국, 안테나, 철탑과 같은 기반 시설만을 공유한다. 또한 건물, 전원설비 등을 공동으로 사용하여 투자비 및 운영비 원가 등을 절감할 수 있으며, 기지국 난립으로 인한 지나친 도시미관 훼손을 줄일 수 있는 외적 효과가 존재하며, 절감된 비용으로 인하여 소비자 측면에서의 가격 인하로 이어질 수 있는 효율성도 존재한다.

능동적 공유 : 이는 단순한 인프라 시설의 공유뿐만이 아니라 네트워크 접속망, 즉 무선접속 설비까지 공유하는 방식으로 무선접속망 공유라 일컬어진다. 무선접속망 공유(Radio, Access Network Sharing)는 코어망 접속지점까지 네트워크를 공유하며, 코어망은 각 사업자별로 별도로 구축하여야한다. 때문에 사업자들은 HLR, GGSN, SGSN, MSC와 같은 핵심 네트워크 장비와 게이트웨이를 별도로 보유해야한다. 이러한 무선접속망 공유는 기본 시설에 해당하는 인프라 비용과 무선설비에 소요되는 계획, 구축, 운용의 비용을 줄이는 장점이 있지만, 사업자의 전략의 노출과 지나친 의존도로 인하여 네트워크의 고도화 및 신규 서비스 창출에 한계가 있다는 단점이 있다.

코어망 공유 : 코어망 공유는 핵심 네트워크 설비인 NSS(Network and Switching Subsystem),HSS(High Speed Serial), HLR 등을 공유하는 방식이며, 일반적으로 MNO간에는 일어나지 않는다. 대표적인 코어망 공유는 아웃소싱과 도매제공을 꼽을 수 있다. 최근 MNO가 아닌 Ericsson, NSN, Acatel-Lucent, Huawei와 같은 third-party 기업들이 코어망을 소유하며 아웃소싱 형태로 MNO들과 네트워크 공유계약을 맺고 있다. 특히 주목할 점은 third-party 기업들은 클라우드 기반의 코어망 공유를 위한 기술을 개발하고 있는 것으로 알려져 향후 수년 내에 보다 진보한 코어망 공유 서비스가 가능할 전망이다.

또 다른 코어망 공유 유형으로는 도매제공 방식이 있다. 코어망을 이용하고자 하는 사업자가 MNO에게 망이용대가를 지불하고 사용하는 방식이다. 코어망을 제공받는 사업자는 무선접속 및 핵심 장비 등은 MNO 장비를 사용하지만 빌링 시스템이나 서비스 플랫폼 등은 자사가 별도로 구축한다. MVNE란 MNO와 MVNO(Mobile Virtual Network Operator)의 중간 역할을 하는 사업자로 MNO 코어망을 빌려 자사 가입자에게 서비스를 하기도 하며, MVNO에게 재판매하기도 한다. 구체적으로 MVNE는 코어망 이외의 빌링 시스템, BSS(Business Support System, 사업지원 시스템), OSS(Operations Support System, 운영지원시스템) 등을 별도로 구축하여 MVNO에게 제공하며, MNO와 망 임대협상을 통해 MVNO를 지원하는 역할을 수행한다.

로밍 : 로밍은 '자사 가입자가 타사 망을 통해 이동통신 발신 및 자사 가입자로의 착신 서비스를 사용하는 방식'10)을 의미한다. 로밍계약이 맺어지면 가입자는 자사의 네트워크 범위를 벗어난 서비스 지역에서도 다른 통신사업자의 네트워크에 접속하여 이동통신 서비스를 이용할 수 있게 된다. 특정 설비 수준까지만 공유하는 수동적 공유나 RAN 공유와는 달리 로밍은 다른 통신사업자의 네트워크를 그대로 사용하는 것으로 중복투자를 가장 최소화하는 방안으로 꼽히고 있다. 로밍은 크게 지역 간 로밍과 기술방식 간 로밍으로 구분할 수 있으며, 지역간 로밍은 국내와 국외 로밍으로 다시 구분된다. 기술방식간의 로밍은 동일 세대내의 로밍과 세대(2G, 3G, 4G)간의 방식으로 구분할 수 있다.

III. 국내외 공유사례 및 시사점

전 세계적으로 과거 10년에 걸쳐 네트워크 공유 사례가 지속적으로 증가하고 있다. 그 배경에는 신규 사업자의 신속한 전국 커버리지 확대, 소규모 지역 사업자들의 네트워크 확장의 필요성 증가와 함께 비용절감과 인프라 구축의 제한성들이 주요 요인으로 꼽히고 있다.

국가명	유형
미국	수동적 공유, 로밍
캐나다	네트워크 망 공동 구축
유럽	네트워크 공유 및 로밍

표 1. 네트워크 공유유형

국내에서는 1990년대 중반부터 현재까지 기지국 공용화와 같은 수동적 공유형태의 네트워크 공유가 이루어지고 있다. 1996년 기지국 공용화의 법적근거(전기통신기본법 제18조 제2항)가 마련되면서 본격적으로 네트워크 공유가 시작되었다. 초기에는 6개의 시범사업을 거쳐 각 사업자가 자발적으로 공용화 사업을 추진하였으며 이를 통해 2G망의 공용 기지국 건설로 전체 투자비의 약 30% 절감효과가 나타났다. 로밍를 공유하였을 대

얻게되는 투자비 절감액은 약 투자비의 80%까지 절감할 수 있다는 연구 결과가 존재한다.

그러나 무선 통신 커버리지가 상대적으로 적은 국내의 경우 선진화된 네트워크 기술을 보유하고 있는 국내 MNO들이 자체적인 적국망을 구축하고 있어 대규모의 네트워크 공유는 일어나지 않고 있다.

이와 같이 네트워크 공유는 투자비용의 절감과 전체 네트워크의 효율적 이용이라는 장점을 가지고 있지만, 반면에 신규 투자요인 감소와 무선 통신 서비스의 질적 하락이라는 단점이 공유하는 양날의 검이라 할 수 있다. 때문에 국내에서의 네트워크 공유는 시장의 특성과 경쟁상황 등을 분석하여 신중하게 접근할 필요성이 있으며, 소비자 측면에서의 공론화와 의견수렴이 필요하다고 할 것이다.

참고문헌

[1] 이내찬 외 (2001), 정보통신망의 효율적 활용 및 중복투자 축소방안 연구, 정책연구, 정보통신정책연구원.

[2] 이초희 외 (2001), 망 공용화를 통한 IMT-2000 서비스의 투자 효율성에 대한 연구, 정보통신 정책.

[3] 김성환 외 (2006), 주요국 통신시장 서비스 기반 경쟁정책의 효과 분석, 정보통신정책연구원.