

Award.do?AwardNumber=9106198 .

- 12) Uhhyung Choi, Kilnam Chon, and Hyun Je Park, Korean Character Encoding for Internet Messages, IETF RFC1557, Dec. 1993.
- 13) 정보통신부 초고속정보통신망구축기획단, "초고속정보통신기반구축 종합추진계획(안)", 정보통신부, 1995. 3.
- 14) 한국전산원, 『한국인터넷백서』, 한국전산원, 2002.
- 15) Carl Malamud, A World's Fair for the Global Village, Boston, MA: MIT Press, Aug. 1997.
- 16) 한국전산원, 『한국인터넷백서』, 한국전산원, 2002.
- 17) 한국전산원, 『초고속국가망 사업의 발자취』, 한국전산원, 2006. 1.

엔드 투 엔드 원칙(End-to-End Principle)

이기리*

1. 들어가는 말

인터넷은 그 등장 이후 폭발적으로 성장했다. 현재 인터넷이 개인 생활 · 정치 · 경제 · 사회 · 문화 · 학문에 국내 · 국제적으로 미치는 영향은 과거 어떤 통신 네트워크와도 비교할 수 없다. 인터넷 이전에도 통신 네트워크들이 존재하기는 했으나, 인터넷과 같이 성장한 네트워크는 없었다. 이러한 급속한 성장을 가능하게 한 주요 원인에 대해 오늘날 다수의 의견은 과거의 통신 네트워크들과는 다른 설계 원칙(design principle)이 적용된 결과라고 한다.

이러한 인터넷의 설계 원칙들에는 인터넷 표준과 이를 실제로 구현한 소프트웨어의 개방성, 인터넷이 보다 유연하고 효율적으로 기능하도록 하는 공학적 원칙, 그리고 망 중립성 논의와 관련해 자주 언급되는 엔드 투엔드 원칙(End-to-End Principle, 이하 'E2E'라고 한다) 등이 있다. 이러한 원칙들은 초창기부터 통신을 가능하게 하는 기술적인 중요성 외에도 가치를 실현시키는 사회적 중요성을 가지는 것으로 이해되어 왔다. 망 중립성을 옹호하는 학자들은 이러한 사회적 중요성 중 하나가 바로 인터넷

* 편사, 수임자법원 성명지원

이 혁신의 경쟁을 가능하게 하는 것이고, 인터넷상에서 일어난 수많은 혁신들은 그 개방적인 성격에 의한 결과라고 주장한다¹⁾.

2. E2E의 태동과 기술적 영향

E2E의 태동

E2E는 1981년 제롬 살처(Jerome Saltzer), 데이비드 리드(David Reed), 데이비드 클라크(David Clark)에 의해 처음 명시적으로 이름 붙여져 논의되었다²⁾. 그 기본적인 개념은 이전부터 통신 네트워크의 설계 원칙으로서 이름 붙여지지 않은 채 적용되어 왔으나, 살처 교수 등의 논의 이후로 인터넷과 통신 네트워크에서 통신을 위한 기능을 어디에 위치시킬 것인지에 대한 활발한 논의가 촉발되었다.

살처 교수 등이 제시한 '오류 없는 파일 전송' 예시를 통해 E2E의 내용을 살펴보자. A컴퓨터의 하드디스크에 저장되어 있는 파일이 B컴퓨터의 하드디스크에 오류 없이 전송되는 상황을 생각해 보자. 이 작업은 크게 다섯 단계로 나누어 볼 수 있다. ①A컴퓨터가 하드디스크에서 파일을 읽어 들여 파일 전송 프로그램으로 이를 전달한다. ②A컴퓨터의 파일 전송 프로그램은 전송시키기 위한 준비단계로서 파일을 패킷 단위로 나누고, 패킷들을 데이터 통신 네트워크에 넘겨준다. ③데이터 통신 네트워크는 패킷들을 A컴퓨터에서 B컴퓨터로 이동시킨다. ④B컴퓨터의 파일 전송 프로그램은 패킷들을 원래의 파일로 복원한다. ⑤파일 전송 프로그램이 B컴퓨터의 하드디스크에 파일을 저장한다. 이 과정의 어느 단계에서도 오류는 일어날 수 있다. 예를 들어 A컴퓨터가 하드디스크에서 파일을 잘못 읽어 들이거나, A컴퓨터의 파일 전송 프로그램이 파일에서 데이터를 복사할 때 오류가 발생할 수도 있고, 통신 네트워크가 패킷 안에

있는 데이터 일부를 잃거나 변조할 수도 있고, B컴퓨터의 파일 전송 프로그램이 파일을 복원할 때 오류가 발생하거나 보다 큰 규모의 하드웨어 또는 소프트웨어 고장으로 오류가 발생할 수도 있다.

살처 교수 등은 이러한 오류의 위험을 관리하는 서로 다른 두 가지 방법을 비교했다. 하나는 패킷이 전송되는 과정의 각 중간 단계에서 오류가 있는지 체크하는 것이고, 다른 하나는 소위 '엔드투엔드 체크와 재전송(end-to-end check and retry)'이라는 것이다. 두 번째 방법에 의하면 전송 도중에는 어느 중간 단계에서도 오류 체크가 수행되지 않고, 대신 모든 전송이 완료된 후에 전송의 수신 컴퓨터(B컴퓨터)가 송신 컴퓨터(A컴퓨터)와 사이에 전송의 정확성을 검증할 때만 오류 체크가 수행된다.

살처 교수 등이 내린 결론은, 시스템 설계자들이 일반적으로 후자의 방법을 채택해 통신 시스템을 설계해야 한다는 것이다. 그 근거는 첫째, 중간 단계에서 아무리 많은 오류 체크가 수행되더라도 수신 컴퓨터는 여전히 전송 완료 후에 송신 컴퓨터와 전송의 정확성을 검증해야 한다는 것이다. 이러한 최종적인 검증이 필수불가결하기 때문에 그 외의 모든 중간 단계의 체크는 중복된 것이 된다. 둘째, 중간 단계에서의 오류 체크는 네트워크 신뢰도와 수행도 사이의 트레이드 오프, 즉 어느 하나의 지표가 개선되면 다른 지표는 악화되는 관계에 있는 두 개의 지표와 관련된 문제로 취급되어야 한다는 것이다. 중간 단계의 오류 체크가 도입되면 오류는 줄일 수 있을 것이나, 불가피하게 중복적인 요소가 도입됨으로 인해 네트워크의 전송 속도가 느려질 수밖에 없다. 살처 교수 등은 각각의 애플리케이션마다 신뢰성 저하에 민감한 정도 및 요구되는 네트워크 속도가 상이함을 강조하면서, 모든 애플리케이션에 동일하게 적용되도록 네트워크의 기저 계층에 오류 체크 기능을 넣게 되면 그로 인해 증가되는 신뢰성으로 인해 아무런 이득을 보지 못하는 애플리

케이션들도 속도가 저하되는 비용을 치르게 되는 바람직하지 못한 결과가 발생한다는 점을 지적했다. 이러한 근거들은 네트워크의 중심에 위치한 라우터에 복잡한 상위 수준의 기능(high-level function)을 집어넣지 말고, 인터넷은 원칙적으로 네트워크의 말단에 있는 서버들에 그러한 기능들을 집중시킨 형태로 설계되어야 한다는 것을 시사했다. 살처 교수 등은 데이터 전송 보장, 데이터의 보안 전송, 메시지 중복 억제, 전송 관리 등 그 외 시스템 기능에도 같은 논리를 적용해 같은 결론을 내렸다³⁾.

이러한 논리는 종전의 '단순한 기능의 단말 터미널과 풍부한 기능을 갖춘 네트워크(smart network with dumb terminals)'라는 관념이 지배하던 패러다임과는 정반대인 '풍부한 기능을 가진 단말 터미널과 단순한, 최소한의 네트워크(smart terminal and dumb, minimal network)'라는 전혀 다른 네트워크 모델을 이끌어내게 되었다.

E2E의 기술적 영향과 구현 사례

결국 E2E에 의하면 통신 프로토콜 자체(데이터가 전송되는 통로로 물리 호르는 파이프에 비유된다)는 최대한 단순하고 일반적이어야 한다는 것이다. 이러한 설계의 결과로 네트워크상에서 구현되는 애플리케이션들은 네트워크(및 네트워크 운영자)로부터 차별받지 않는다는 원칙도 도출된다. 네트워크의 기저에 있는 구성부분(lower-level network layers)은 일부 애플리케이션에 보다 더 효율적인 설계를 제공할 수 있는 기회를 잃게 되는 것을 감수하고서라도, 어느 애플리케이션에도 특유하거나 최적화되지 않는 보편적인 자원들을 제공해야 한다는 것이다.

Reed 등에 의하면 E2E는 두 가지 상보적인 목표를 가지고 있는데, 첫째는 애플리케이션의 자율성(application autonomy)을 확보한다는 것이고, 둘째는 네트워크의 투명성(network transparency)을 제고한다는 것이다. 전자는 어느 애플리케이션에 특유한 상위 수준의 네트워크 계층(layer)

은 그에 특유한 설계 목표를 효율적으로 달성하기 위해 하위 수준의 네트워크 자원들을 자유롭게 조직할 수 있고, 또한 그렇게 조직하는 것이 기대된다는 것이고, 후자는 많은 독립적인 애플리케이션을 지원하는 네트워크의 기저 구성부분(lower-level network layer)은 애플리케이션에 공통되어 널리 사용될 수 있는 보편적인 자원들만 제공해야 한다는 것이다⁴⁾.

E2E가 구현된 가장 대표적인 예는 바로 인터넷에서 IP(Internet Protocol)와 TCP(Transmission Control Protocol)가 기능적으로 분리된 것이다⁵⁾. 오늘날까지도 인터넷의 가장 큰 특징은 바로 가장 기본적인 통신 프로토콜로서 IP가 중심이 되어 근간을 이루고 있다는 것이다. IP는 데이터 전송의 정확성에 대해서는 아무런 보장을 해주지 않으면서, 단순히 데이터 패킷들을 전송해 주기만 하는 역할을 수행한다. 이러한 IP 위에 여러 추가적인 통신 프로토콜이 없어질 수 있는데, 가장 널리 사용되고 있는 것이 TCP다. TCP가 데이터 전송의 정확성을 담보하면서 엔드에서 엔드까지 신뢰성 있는 전송을 제공하고 있기 때문이다. 망 중립성을 위반한 사례들에 대한 부정적인 평가가 이루어질 때는 이러한 TCP/IP의 기능적 분리가 E2E를 옹호하고 그 위반 사례를 비판하기 위한 대표적인 사례로 자주 인용되기도 한다.

인터넷에서 E2E가 구현됨으로써 인터넷의 애플리케이션은 하부구조를 이루고 있는 네트워크 시스템의 종류, 성격과 무관하게 개발되어 실행될 수 있게 되었다. 표준 통신 프로토콜인 IP(Internet Protocol)가 적용된 네트워크이지만 하면 그것이 유선 네트워크인지 무선 네트워크인지, 전화망을 이용한 DSL(Digital Subscriber Lines) 네트워크인지 케이블 텔레비전 전송망을 이용한 네트워크인지를 불문하고 동일한 방식으로 데이터 패킷을 오가도록 할 뿐이므로, 애플리케이션 개발자는 네트워크 하

부구조의 물리적인 성격으로부터 독립해 이에 대해 신경 쓰지 않으면서 애플리케이션을 개발할 수 있고, 어느 네트워크를 통해서든 서비스를 제공할 수 있게 되었다.

네트워크 운영자는 네트워크를 통해 데이터 패킷들이 오가도록 할 뿐이므로 이론적으로는 네트워크 운영자에 의해 애플리케이션 개발자가 제공할 수 있는 서비스가 제한되거나 그가 제공하는 콘텐츠가 검열될 수 없고, 서비스 이용자들이 접근할 수 있는 서비스나 콘텐츠가 제한될 수도 없다. 사용자는 인터넷에 접속할 수 있기만 하면 네트워크를 통해 제공되는 서비스·콘텐츠에 제한 없이, 차별받지 않고 접근할 수 있게 되는 것이다.

E2E의 태동 이후 수십 년이 흐르면서 인터넷을 둘러싼 기술적·사회적 환경도 급격하게 변했다. 그러나 그러한 환경 변화에도 불구하고 E2E는 오늘날까지 인터넷 엔지니어들의 기술적 토론에 지대한 영향을 미치고 있다. 모바일 통신에서 사용되는 인터넷주소 체계가 Mobile IPv4에서 Mobile IPv6로 변화하는 과정에서 E2E에 맞지 않는 라우팅 프로토콜이 삭제된 사례 등에서 그러한 영향을 찾아볼 수 있다⁶⁾.

3. E2E의 사회적 영향

E2E의 사회적 함의

E2E는 기술적인 이유에서 처음 채택되었지만 중요한 사회적인 함의를 가지고 있다. 보다 광범위한 애플리케이션이 네트워크에 연결되고 네트워크를 사용할 수 있도록 함으로써 경쟁의 장을 넓혔다는 것이다. E2E가 적용되면 네트워크를 사용·활용하기 위해 경쟁하는 개체 수는 최대화되고, 자신에게 유리하게 경쟁의 환경(즉 네트워크)을 변화시킬 수

있는 지위에 있거나 몇몇 애플리케이션에만 특혜를 줄 수 있는 개인이나 조직이 없게 되기 때문에, E2E가 적용된 네트워크는 혁신이 일어날 수 있는 경쟁적인 상황이 극대화된 환경을 만들어내게 된다.

이렇듯 E2E에 기반을 둔 인터넷은 혁신을 촉진해 왔다. 리드(Reed) 등이 주장하는 바와 같이 만약 인터넷이 기존 전화 네트워크에 최적화된 형태로 설계되었다면, 인터넷에서 월드와이드웹(World Wide Web)을 가능하게 한 프로토콜을 이끌어낸 실험을 하는 것은 불가능했을 것이고, 수많은 독립된 인터넷 서비스 제공자⁷⁾들이 탄생할 수 있도록 한 유연한 상호연결도 불가능했을 것인바, 이를 통해 알 수 있듯이 핵심적인 네트워크 서비스와 기능을 단순하고 저렴하게 유지하면서 네트워크 외부에서 혁신을 할 수 있는 값싼 통로를 보존한다는 것은 상당한 가치가 있는 일임이 입증되었다고 볼 수 있다⁸⁾.

E2E를 포함한 인터넷 설계의 원칙들은 사회에 커다란 영향을 끼쳐 왔다. 창의성이 발현될 수 있는 지점을 네트워크의 중심에서 말단으로 옮김에 따라, 네트워크를 통제하는 회사를 위해 일하는 소수의 창의성에 의존하기보다는, 인터넷에 접속할 수 있는 사람은 누구든지 인터넷을 더 나은 방법으로 사용할 수 있는 애플리케이션을 설계하고 구현할 수 있게 되었고, 역사상 볼 수 없었던 정도와 규모의 창의성이 발현되는 계기가 되었다. 인터넷은 네트워크를 어떤 특정한 용도로 사용한다고 해서 혜택을 주지 않기 때문에 자신들의 발명이 쓸모 있으면 사람들이 이를 사용할 것이라고 애플리케이션 개발자들이 확신할 수 있는 경쟁적인 환경을 제공했다. 새로운 애플리케이션, 즉 새로운 방법에 의한 네트워크 활용이라는 혁신을 실행하는 데 드는 비용을 낮게 유지함으로써 여러 면에서 상당히 많은 양의 혁신을 가능하게 했다. 네트워크를 단순하게 유지함으로써 인터넷은 종래에는 상상할 수 없었던 애플리케이션들

이 탄생할 수 있는 토대를 제공한 것이다.

인터넷 검색, 디지털 음악 전송, 전자상거래, 페이스북(Facebook)·트위터(Twitter) 등 SNS(Social Network Service), 인터넷 전화와 같은 서비스들은 최초에 인터넷을 설계했던 사람들로서는 상상하기 어려웠던 애플리케이션이 구현된 사례들이다. 전 세계 검색시장을 장악하고 있는 구글(Google), 수억 명의 사람들이 매일 이용하고 있는 페이스북과 트위터, 아마존(Amazon)을 비롯한 수많은 전자상거래 서비스의 설립자들은 사용자들이 서비스에 연결할 때 데이터가 거쳐 갈 여러 네트워크의 운영자 어느 누구로부터도 '당신의 네트워크를 통해 이런 서비스를 제공해도 되겠느냐'고 허락을 받을 필요가 없었고, 사용자가 어떤 종류의 네트워크를 통해 접속할 것인지에 대해서도 고려할 필요 없이 적은 비용으로 네트워크를 이용한 새로운 애플리케이션을 개발하고 실행할 수 있었다. 전 세계 음악산업을 뒤흔들고 결국은 불법적인 서비스로 폐쇄된 냅스터(Napster)도 처음에 애플리케이션을 개발하고 실행하는 데는 아무런 장애가 없었다. 그런 연후에 이러한 애플리케이션·콘텐츠가 쓸모가 있는지, 가치가 있는지를 선택하는 것은 법이 허용하는 테두리 내에서는 인터넷 최종 사용자들의 몫이어서 최종 사용자들에 의해 선택되면 살아남고, 선택되지 못하면 도태되는 것이다. 콘텐츠의 경우도 마찬가지다. 그 콘텐츠가 어떤 아이디어와 내용을 담고 있는지에 관해 네트워크 운영자는 검열 등 제한을 할 수 없고, 다만 최종 사용자들에 의해 선택되는지 아닌지의 문제만 남게 되는 것이다.

E2E가 적용된 네트워크 설계는 또한 네트워크 운영자가 혁신으로 인한 이득을 차지해 버릴 것이라는 애플리케이션 개발자들의 우려를 잠재움으로써 혁신을 저해하는 요소를 없애기도 했다. 혁신은 공정한 시장에서 혁신으로 인한 이득을 자신들이 취할 수 있을 것이라고 애플리케이션

개발자들이 인식할 때 일어날 가능성이 크다. 네트워크를 통제하는 주체가 혁신으로 인한 이득을 차지해 버릴 것이라고 개발자들이 생각하면, 혁신은 활발하게 일어날 수 없다. 구조적으로 이런 방식으로 혁신으로 인한 이득을 차지할 수 있는 능력을 가진 주체가 있게 되면, 합리적인 애플리케이션 개발자는 이를 혁신을 저해하는 요소로 인식하게 되는 것이다.

더 나아가 네트워크를 통제하는 주체가 데이터가 전송되는 선로 자체를 소유하고 있게 되면, 그 주체는 인터넷에서 무엇이 허용되고 허용되지 않는지를 결정할 수 있는 힘을 가지게 된다. 그 결과 인터넷에서의 혁신은 그 주체의 조직 내부에 집중되게 되는데, 망 중립성을 옹호하는 학자들은 인터넷의 발전 역사 자체가 정부에 의한 것이든 민간에 의한 것이든 중앙집중적 통제기관에 의한 제약이 없는 상태에서 수많은 애플리케이션 개발자들로 하여금 자유롭게 개발하도록 놔두는 것이 혁신 장려라는 면에서 더 낫다는 것을 보여주는 살아 있는 증거라면서, E2E를 지키지 않고 양보하게 되면 소수의 회사들에 네트워크를 이용할 수 있는 새로운 방법을 결정할 수 있는 권한을 부여하게 되고 결과적으로 혁신이 저해될 것이라고 주장한다.

E2E의 규범화

망 중립성을 옹호하는 측은 나아가 E2E를 단순히 통신 네트워크의 설계 원칙을 서술하는 개념에 머무르게 하는 것이 아니라 이를 근거로 네트워크 운영자들의 행동을 규제할 수 있다고 하면서 E2E에 규범으로서의 지위를 부여하고 있기도 하다. 이들은 인터넷서비스제공자(Internet Service Provider: 네트워크 운영자)들이 네트워크상에 추가적인 '지능(intelligence)'을 도입하는 것을 금지하는 것을 E2E로 정당화할 수 있고, 또한 이 원칙에 의해 모든 브로드밴드 소유자들은 TCP/IP와 같이 네

트위크가 투명하고 단순한 상태로 유지되는 것을 담보할 수 있는 프로토콜을 채택할 의무를 부담한다고 주장하기도 한다⁹⁾.

구 전화 네트워크상의 End-to-End 개념과의 구별

미국의 전기통신서비스회사인 AT&T가 1980년대 초반 분할되기 전, 전화 네트워크를 지배하던 설계 원칙에도 'end-to-end'라는 개념이 들어 있었는데, 이는 인터넷상의 E2E와는 전혀 다른 것으로 구별될 필요가 있다¹⁰⁾.

전화 네트워크를 지배하던 end-to-end 개념은 전화서비스회사가 네트워크를 처음부터 끝까지(from end-to-end) 통제한다는 것이었다¹¹⁾. 이는 전화서비스회사가 전화 시스템이 활용될 수 있는 용도에 관해 중립적이지 않다는 것으로, 역사적으로 오랫동안 미국에서는 전화서비스회사에 의해 명시된 방법 외의 다른 방법으로 전화 네트워크를 사용하는 것은 금지되어 있었다.

이러한 네트워크 설계 아래에서 혁신은 전화서비스회사에 의해 통제되었다. 전화 통신 네트워크의 새로운 설계 방식을 실제로 구현해 보고자 하는 사람은 전화서비스회사를 위해 일하든지 아니면 새로운 설계의 장점에 관해 전화서비스회사를 설득해야만 했다. 전화서비스회사는 네트워크 구조에 관해 창의성을 발휘하려는 노력들에 걸림돌이 되고, 실제로 전화서비스회사가 통신기술을 발전시키기 위해 많은 노력을 기울이더라도 실제로 어떤 새로운 혁신을 적용할 것인지는 그 혁신이 자사의 이익을 증대시키는지 아닌지에 의해 영향을 받게 되어, 자사의 이익에 반하는 네트워크의 혁신은 전화서비스회사가 사장시키게 되는 결과가 발생하게 된다.

반면 이와는 정반대인 E2E를 채택한 인터넷에서는 네트워크 운영자

에 의한 제약이 없는 상태에서 새로운 서비스들이 시도될 수 있고, 그 성공 여부는 네트워크 운영자가 아닌 서비스의 최종 사용자인 소비자에 의해 결정된다. 인터넷전화 서비스(Voice over Internet Protocol: VoIP)를 예로 들어보자. 인터넷 통신 네트워크가 기존 전화서비스회사들의 통제 아래 놓여 있었다면, 인터넷전화 서비스는 상용화되지 못했을 가능성이 매우 높다. 전화서비스회사들로서는 인터넷전화 서비스로 인해 기존 전화 네트워크를 통한 서비스가 타격을 입게 되므로, 자신들이 인터넷전화 애플리케이션을 개발했다 하더라도 이를 실제 네트워크에 적용하지 않고 사장시킬 가능성이 높고, 다른 사람이 개발한 인터넷전화 애플리케이션의 경우에는 그것이 자신들의 네트워크를 사용하는 것을 허락하지 않았을 가능성이 높다. 실제로 우리는 우리나라의 휴대전화서비스회사들이 자사의 데이터통신 네트워크를 통해 VoIP 애플리케이션이 실행되는 것을 허용하지 않다가, 환경의 변화에 의해 이를 허용하기 시작하는 현상을 직접 눈으로 보아 익히 알고 있다. 인터넷전화 애플리케이션이 네트워크를 사용하는 것조차 허용되지 않는다면, 인터넷전화 서비스와 기존의 무선전화 서비스 중 어느 것이 더 나은지 최종 사용자, 즉 소비자가 비교·선택할 수 있는 기회 자체가 주어지지 않는다. E2E가 온전히 구현된 네트워크라야 휴대전화서비스회사들의 네트워크를 통해서도 VoIP 애플리케이션이 자유롭게 서비스되어, 같은 기능을 제공하는 인터넷전화 서비스와 기존의 휴대전화 서비스 사이에 경쟁이 벌어지고, 최종 사용자·소비자가 그중에서 더 낫다고 평가한 서비스를 선택할 수 있는 환경이 제공될 수 있는 것이다.

E2E가 적용된 인터넷의 관리(governance)

운영자가 네트워크를 이용하는 서비스들에 아무런 제약을 가할 수 없는 것이 E2E라면, E2E가 적용된 인터넷은 누가 어떻게 관리¹²⁾하고 있기

에 세계 어디에서든지 동일한 방식으로 접속, 사용할 수 있는 것인가?

인터넷은 세계 각국의 개별적인 네트워크들이 자발적으로 서로 연결된 전 세계적인 규모의 네트워크로서 중앙집권적 관리 주체 없이 운영되고 있으나, 상호 연결성을 유지하기 위해 핵심적 하부구조에 관한 모든 기술적·정책적 사항과 주된 네임스페이스(namespaces)는 미국 캘리포니아에 본부를 두고 있는 '국제 인터넷 주소자원 관리기관(Internet Corporations for Assigned Names and Numbers: ICANN)'에 의해 관리되고 있다. ICANN은 1998년경 설립되어 미국 상무부와 계약관계에 있는 비영리조직으로, 미국 국방부와 계약에 따라 '인터넷 할당번호 관리기관(Internet Assigned Numbers Authority: IANA)'이 수행해 오던 인터넷 주소 할당, 인터넷 프로토콜 번호 부여 및 할당, 글로벌 도메인 이름 시스템 루트 서버 관리 등의 기능을 흡수해 수행하고 있다. IP주소의 할당은 북미, 유럽·중동·중아시아, 아시아태평양 지역, 남미·지중해 지역, 아프리카로 나뉜 5개 지역 인터넷 등록처(Regional Internet Registries)에 위임되어 있다¹³⁾.

1992년 설립된 국제적인 비영리조직인 '인터넷 협회(Internet Society: ISOC)'¹⁴⁾는 인터넷 정책과 기술 표준의 개발·교육 등을 목적으로 하고 있고, 그 산하에는 인터넷 표준들을 기술하고 있는 '코멘트 요청서(Requests for Comments: RFC)' 문서를 작성하는 '인터넷 국제 표준화 기구(Internet Engineering Task Force: IETF)', '인터넷 아키텍처 위원회(Internet Architecture Board: IAB)', '인터넷 기술 조정 그룹(Internet Engineering Steering Group: IESG)', '인터넷 연구 기구(Internet Research Task Force: IRTF)' 등의 조직이 있다.

국제적으로 인터넷의 중요성이 커짐에 따라 2003년 '정보사회에 관

한 세계정상회담(World Summit on the Information Society: WSIS)'이 처음 열렸는데, ICANN이라는 미국 정부와 계약관계에 있는 사적 조직에 의해 인터넷이 관리되는 것에 대해 문제제기가 있었다. 관리 권한을 놓지 않으려는 미국과 다른 국가들 사이의 논쟁 끝에 인터넷 정책 원칙에 대해 보다 광범위한 국제적 논의를 허용하고 '인터넷 거버넌스 포럼(Internet Governance Forum)'¹⁵⁾을 설립하기로 하는 타협이 이루어졌으나, 미국 정부의 영향력 아래 있는 ICANN에 의한 인터넷 관리에 반대하며 이를 개별 국가의 권한 아래 두어야 한다는 일부 국가들의 움직임이 계속되고 있는 상황이다. 인터넷의 설계원칙과 운영은 개별 국가의 인터넷 규제 차원을 넘어 국제적 인터넷 관리의 주도권 다툼에 따라 영향을 받을 것으로 예상되므로 이에 대한 관심과 대책이 요구된다.

4. E2E의 한계

E2E가 인터넷의 핵심적인 설계 원칙으로서 중요한 기술적·사회적 영향을 끼친 것은 사실이지만, 모든 원칙과 마찬가지로 아무런 제한 없이 적용될 수 있는 것은 아니다. E2E 자체의 본질 및 내재적인 특성으로 인한 한계도 있지만¹⁶⁾, 근래 들어 더 중요하게 인식되는 것은 인터넷 환경의 변화에 따라 가해지는 제한들이다.

이러한 변화 중 가장 중요한 것으로 '신뢰의 상실'을 꼽는 견해가 있다¹⁷⁾. 이 견해에 의하면 초기 인터넷이 가지고 있었던 단순한 모델, 즉 투명한 네트워크에 접속해 있는 서로 신뢰하는 사용자들의 집단이라는 개념은 더 이상 존재하지 않으며, 미래의 모델은 '국지적인 신뢰 아래 이루어지는 전방위적인 커뮤니케이션'이라는 것이다. 신뢰의 문제는 다양

한 단계에서 일어나는데, 예를 들면 브라우저 등을 통해 인터넷에 접속할 때, 인터넷 접속이 일어날 수 있는 소프트웨어를 사용할 때, 원격지에 있는 콘텐츠에 접근하는 행위를 할 때, 낯선 사람들과 다양한 종류의 커뮤니케이션을 할 때, 인터넷 서비스 제공자나 고용주와 같은 운영자가 자신들의 다른 목적을 달성하고자 하는 동기를 갖고 네트워크를 이용할 때 등 각 경우에 있어 과연 상대방이나 네트워크 운영자를 신뢰할 수 있는지는 문제가 발생할 수 있다. 인터넷 사용이 늘고 인터넷에 대한 의존도가 증가하면서 책임 소재의 문제가 대두되고, 이는 네트워크의 말단에서 일어날 수 있는 일들을 제한하려 하거나 사용자들의 행위를 추적(track)하려는 동인으로 작용함으로써 결과적으로 E2E의 구현을 제한하게 된다. 네트워크의 일부를 그 외의 인터넷으로부터 보호하기 위해 설치되는 방화벽, 게임이나 음란 사이트를 차단하는 트래픽 필터 등이 대표적인 예다.

오디오, 비디오 실시간 전송 서비스와 같은 새로운 애플리케이션들에서 요구되는 높은 서비스 수준도 환경변화의 하나다. 이메일, 파일 전송과 같은 초기 인터넷 서비스들은 E2E에 의해 전송이 보장되지 않더라도 사용자가 느린 전송으로 인해 다소의 불편을 겪을지언정 서비스 자체가 문제되지는 않았으나, 실시간 비디오 전송 서비스 등에서는 보다 높은 수준의 전송 정확성이 담보되어야 한다. 이를 구현할 수 있는 다양한 방법 중 근래에 많이 사용되는 것은 전송되는 콘텐츠를 사용자 가까이에 둘 수 있도록 중간 저장 사이트를 설치하는 것인데, 이러한 네트워크는 E2E가 적용된 네트워크와는 다른 모습을 갖게 된다. 이를 비롯해 인터넷서비스제공자들이 네트워크 성능을 높이기 위해 자신들의 네트워크에서만 사용될 수 있는 중간 서버들을 설치하는 현상이나, 법집행이나 공공 안전 등을 위해 최종 사용자들의 의사와 관계없이 커뮤니케이션에 관여하고자 하는 제3자(네트워크 운영자나 정부 등)들의 요구가 증가하는 현

상, 기술에는 문외한인 사용자들의 증가로 인해 이들이 인터넷을 보다 편리하게 사용할 수 있도록 중간 서버에 각종 설정 등을 집중시키려는 현상 등도 모두 E2E를 희생하는 결과를 가져오게 된다¹⁸⁾.

이러한 환경변화로 인해 E2E의 제한이 불가피한 면은 있지만, 앞서 살펴본 바와 같이 혁신을 촉진하는 E2E의 중대한 함의와 영향을 고려해 볼 때, 당면한 환경변화에 대처할 수 있는 해결방안들 중에서 E2E와 양립할 수 있는 방안들에 우선순위를 두는 것이 적극적으로 고려될 필요가 있다¹⁹⁾.

5. 맺음말

살펴본 것처럼 E2E는 인터넷의 초기부터 그 설계를 지배한 원칙으로, 인터넷의 폭발적인 발전과 이를 기반으로 한 수많은 혁신을 가능하게 했고, 보기 드문 정치·경제·사회·문화적인 변화를 가져왔다. 대표적인 사례인 IP와 TCP의 기능적 분리 등을 비롯해 E2E가 인터넷에 적용된 결과 원칙적으로 인터넷 애플리케이션 개발자는 네트워크가 어떤 종류의 것인지 신경 쓸 필요 없이 애플리케이션을 개발하고, 네트워크 운영자에 의해 개발자가 제공할 수 있는 서비스가 제한되거나 네트워크 운영자가 개발자의 혁신으로 인한 이득을 독차지하는 현상에 대한 염려 없이 어떤 네트워크를 통해서든 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 사용자도 인터넷에 접속할 수 있지만 하면 네트워크를 통해 제공되는 서비스, 콘텐츠에 제한 없이 접근할 수 있게 되었다. 이와 같이 창의성이 발현될 수 있는 지점이 네트워크의 중심에서 말단으로 변경됨에 따라 인터넷에 접속할 수 있는 사람은 누구든지 인터넷을 더 나은 방법으로 사용할 수 있는 애플리케이션을 설계하고 구현할 수 있게 됨으로써, 역사

상 볼 수 없었던 정도와 규모의 창의성이 발현되는 계기가 마련되어 종래에는 상상할 수 없었던 다양한 애플리케이션과 콘텐츠들이 탄생하게 되었다. 그리고 그러한 애플리케이션, 콘텐츠가 쓸모 있는지 없는지는 네트워크 운영자에 의해 결정되는 것이 아니라 법이 허용하는 테두리 내에서 최종 사용자들의 선택에 의해 결정되는 것이다. 우리는 매일매일 인터넷의 이러한 혁신성에 의해 일어났고 또 계속 일어나고 있는 정치·경제·사회·문화적 변화를 목도하고 있다.

근래에는 '신뢰의 상실'로 인한 보안 문제, 높은 수준의 네트워크 성능이 요구되는 서비스 구현 등과 관련된 이슈들을 해결하기 위해 E2E의 적용이 약화되는 면이 있으나, 인터넷 기술 분야에서는 이 원칙이 여전히 상당한 영향력을 발휘하고 있고, 이 원칙을 포기할 것이 아니라 변화된 환경에 맞추어 변경을 가하면서 그 기초를 유지해야 한다는 의견이 많은 것으로 보인다. 또한 일부에서는 앞서 본 것과 같은 인터넷의 혁신성을 중요시해 통신 네트워크의 설계 원칙으로 출발한 E2E에 네트워크 운영자들의 행동을 규제할 수 있는 규범으로서의 지위를 부여하면서 망 중립성을 옹호하는 근거로 삼고 있기도 한바, 향후 인터넷이 나아갈 길을 모색하는 논의 과정 속에서도 E2E는 계속 중요한 지위를 차지할 것으로 예상된다.

주

- 1) M.A. Lemley, L. Lessig, The End of End-to-End: Preserving the Architecture of the Internet in the Broadband Era, 48 UCLA L. Rev. 925 (2000-2001)
http://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/uclalr48&div=31&g_sent=1&collection=journals
- 2) J.H. Saltzer, D.P. Reed, D.D. Clark, End-to-End Arguments in System Design, ACM Transactions on Computer Systems Vol. 2 Issue 4, p.277-288 (Nov. 1984)
<http://web.mit.edu/Saltzer/www/publications/endtoend/endtoend.pdf>
- 3) C.S. Yoo, Would Mandating Broadband Network Neutrality Help or Hurt Competition? A Comment on the End-to-End Debate, 3 J. on Telecomm. & High Tech. L. 23 (2004-2005)
http://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/jtelhtel3&div=8&g_sent=1&collection=journals
- 4) D.P. Reed, J.H. Saltzer, D.D. Clark, Commentaries on "Active Networking and End-to-End Arguments," 12 IEEE NETWORK 69 (1998)
<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/padmanab/CSE561/papers/activenet-e2e.pdf>
- 5) Reed 교수의 블로그에는 1970년대 후반에 TCP를 TCP와 IP로 나누게 된 과정에 관한 생생한 기억이 기록되어 있다. www.reed.com/dpr Thoughts and Comments 중 'The End of End-to-End?' 참조
- 6) Internet Architecture Board, The Rise of the Middle and the Future of End-to-End: Reflections on the Evolution of the Internet Architecture, RFC 3724, Informational, IETF.
<http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3724.txt>
- 7) 통상적으로 쓰는 의미의 ISP(Internet Service Provider)가 아니라, 웹사이트 등의 형태로 인터넷을 통해 서비스를 제공하는 개체들을 가리키는 것이다.
- 8) D.P. Reed, J.H. Saltzer, D.D. Clark, Commentaries on "Active Networking

and End-to-End Arguments”(주 4)

- 9) C.S. Yoo, Would Mandating Broadband Network Neutrality Help or Hurt Competition? A Comment on the End-to-End Debate(주 3)

이에 대해서는 살처 교수 등의 결론 등을 근거로 E2E를 그와 같이 언제나 지켜져야 하는 규범으로 승격시키는 것은 적절하지 않다는 지적이 있다. [위 논문 및 M. Barwolff, End-to-End Arguments in the Internet: Principles, Practices and Theory, Ph.D Thesis, Universitat Berlin(2010), 143-148, <http://xn--brwolff-5wa.de/e2e/baerwolff-matthias-2010-end-to-end-arguments-in-the-internet--principles-practices-and-theory.pdf>]

- 10) 인터넷은 분리되어 독립적으로 경로가 결정되는 패킷에 의해 데이터를 전송하는 반면, 전화 네트워크는 실시간 통신에 회로 전체를 할당한다. 전자를 ‘패킷 스위칭(packet switching)’, 후자를 ‘회로 스위칭(circuit switching)’이라고 칭한다.

- 11) M.A. Lemley, L. Lessig, The End of End-to-End: Preserving the Architecture of the Internet in the Broadband Era(주 1)

최근 이러한 ‘처음부터 끝까지’의 의미로서 end-to-end는 애플사(Apple Inc.)과 관련하여 많이 사용되는 것을 찾아볼 수 있다. 하드웨어와 소프트웨어가 처음부터 끝까지 결합되어 개발되는 면에서, 그리고 자사의 제품을 사용하는 사용자의 경험(user experience)을 처음부터 끝까지 통제하려고 한다는 면에서 end-to-end는 애플사의 행동방식과 제품을 설명하는 용어로 많이 사용되고 있다.

<http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/g/a/2012/03/22/businessinsiderget-serious-of-cours.DTL>, <http://developer.apple.com/library/ios/#DOCUMENTATION/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/UEBestPractices/UEBestPractices.html> 등 참조

- 12) Yochai Benkler 법학교수는 인터넷 관리(governance)를 (1)정보가 실제로 전달되는 ‘물리적 하부구조’ 단계의 관리, (2)그 하부구조를 통제하는 ‘논리적인(logical) 하부구조’ 단계의 관리, (3)네트워크를 통해 전달되는 정보를 담고 있는 ‘콘텐츠(content)’ 단계의 관리 3단계로 개념화했다. Y. Benkler, From Consumers to Users: Shifting the Deeper Structures of Regulation Toward Sustainable Commons and User Access, Federal

Communications Law Journal, Vol. 52, No. 3, 561-579 (1999-2000) <http://www.law.indiana.edu/fclj/pubs/v52/no3/benkler1.pdf>

- 13) www.icann.org

- 14) www.internetsociety.org

- 15) www.intgovforum.org

- 16) 가장 기본적인 한계는 E2E가 내세우는 가장 기본적인 결론, 즉 네트워크의 중간 노드가 아닌 애플리케이션 말단 지점에 기능을 구현하는 것이 언제나 말처럼 명확하고 간단하지는 않다는 것이다. 예를 들어 분산 형태의 애플리케이션에서는 그 두 가지의 구별이 어렵다거나, 애플리케이션 말단 지점에서 완전하고도 정확하게 구현될 수 없는 기능들에 대해서는 지침을 제시하지 못하는 것 등이다.

- 17) M.S. Blumenthal, D.D. Clark, Rethinking the Design of the Internet: The End-to-End Arguments vs. the Brave New World, ACM Transactions on Internet Technology, Vol. 1, No. 1, p.70-109, August 2001

- 18) M.S. Blumenthal, D.D. Clark, Rethinking the Design of the Internet: The End-to-End Arguments vs. the Brave New World(주 17), 72-73면

- 19) 같은 취지로 M.S. Blumenthal, D.D. Clark, Rethinking the Design of the Internet: The End-to-End Arguments vs. the Brave New World(주 17), 99

참고 문헌

- M. Barwolff, End-to-End Arguments in the Internet: Principles, Practices and Theory, Ph.D Thesis, Universitat Berlin(2010)
- M.A. Lemley, L. Lessig, The End of End-to-End: Preserving the Architecture of the Internet in the Broadband Era, 48 UCLA L.Rev. 925 (2000-2001)
- D.P. Reed, J.H. Saltzer, D.D. Clark, Commentaries on "Active Networking and End-to-End Arguments," 12 IEEE NETWORK 69 (1998)
- J.H. Saltzer, D.P. Reed, D.D. Clark, End-to-End Arguments in System Design, ACM Transactions on Computer Systems Vol. 2 Issue 4, p.277-288 (Nov. 1984)
- C.S. Yoo, Would Mandating Broadband Network Neutrality Help or Hurt Competition? A Comment on the End-to-End Debate, 3 J. on Telecomm. & High Tech. L. 24 (2004-2005)

제3장

인터넷의 개방성과 중립성

망 중립성: 경제적 관점에서¹⁾

권남훈*

1. 들어가는 글

망 중립성(network neutrality)은 최근 각국의 통신정책 분야에서 가장 큰 화두가 되고 있는 개념이다. 망 중립성은 학자 및 기관에 따라 다양한 형태와 수준으로 정의되어 사용되었다. 하지만 이 용어를 최초로 쓴 것으로 알려져 있는 Wu(2003)에 따르면 “네트워크 디자인의 한 원칙으로서, 공중정보망이 유용성을 극대화하기 위해서는 모든 콘텐츠, 사이트, 플랫폼을 동등하게 대우할 필요가 있다”는 것을 의미한다. 이때 동등한 대우의 주체는 망사업자 또는 인터넷 접속서비스 제공사업자(ISP)가 되고, 그 대상은 콘텐츠 사업자가 주로 거론되지만, 원칙적으로는 애플리케이션이나 서비스 제공사업자, 기기 판매업자(device vendor)에 이르기까지 인터넷을 매개로 부가가치를 창출하는 모든 유형의 사업자들을 의미한다고 보아야 할 것이다.

나성현(2011)은 이러한 사업자들을 통칭해 이용자와 ISP를 제외한 3PP(3rd party player)라고 부르고 있으나, 본 글에서는 좀 더 흔히 사용되어 온 CAP(content and application provider)라는 용어를 사

용할 것이다. 동등한 대우가 의미하는 바 역시 다양한 견해가 존재하지만, 큰 틀에서는 특정 서비스에 대한 차단금지(no blocking) 및 차별 대우금지(nondiscrimination)를 의미하는 것으로 받아들여지고 있다.

망 중립성에 대한 접근법이 국가별로 다르고 논쟁이 지속되는 이유는 이를 바라보는 시각이나 입장, 각국이 놓인 환경 등이 워낙 다양하기 때문이다. ‘중립적’이고 ‘개방된’ 인터넷이라는 이상적 가치가 갖는 대중적 인 소구(appeal)력이 워낙 강하기 때문에 망 중립성을 논의할 때는 흔히 정치적 입장에 따른 찬반이 이루어지거나 언론의 자유와 같은 가치수호의 문제로 해석되기도 한다.

하지만 인터넷의 근본속성이 과연 중립적인지에 대해서는 그 자체로 논란이 있으며,²⁾ 설령 그렇다고 하더라도 이는 의도된 것이라기보다는 시장의 발전에 따라 자연적으로 형성된 것이다. 인터넷에서도 과거 AOL이나 국내의 하이텔, 천리안 등과 같이 폐쇄적·비중립적 속성의 ISP들이 주를 이룬 적이 있었으나 이후 시장경쟁에 의해 자연스럽게 도태되었을 뿐이기 때문이다. 오히려 망 중립성 논란은 기본적으로는 ISP와 CAP 간의 사업적 관계를 국가가 규율해야 하느냐는 지극히 경제적인 이슈로부터 비롯되었다. 따라서 정책 당국의 입장에서 본다면 망 중립성 원칙은 무조건 받아들여야 할 가치라기보다는 좀 더 실용적인 접근을 해야 할 대상이다.

본 글에서는 이러한 관점에서 망 중립성 논란의 과거와 현재를 돌아보고, 국가별 차이를 조명해 볼 것이다. 다음으로 망 중립성 원칙의 세부적 쟁점을 살펴보고, 나아가 망 중립성 논쟁이 촉발된 현실적 원인과 그와 관련한 쟁점들을 평가해 볼 것이다.

* 교수, 건국대학교

2. 망중립성에 대한 각국의 논의과정

망 중립성 원칙의 배경: 카터폰(Carterfone) 원칙

망 중립성 원칙을 논함에 있어 늘 언급되는 고전적인 사례로서는 허쉬어폰(Hush-A-Phone, 1956)³⁾과 카터폰(Carterfone, 1968)⁴⁾ 사건이 있다. 이들 사건은 망 중립성 원칙의 철학을 형성하는 데 깊은 영향을 주었기 때문에 좀 더 자세히 살펴볼 필요가 있다.⁵⁾ 허쉬어폰 사건과 카터폰 사건은 모두 과거 AT&T가 미국 유선전화시장의 독점적 사업자 위치를 가지고 있던 시기에 일어난 사건들이다. 당시 AT&T는 1934년 제정된 통신법에 기초해 허가 없이 자사의 망에 장비나 회선, 기구 등을 부착하는 것을 금지하는 권한을 가지고 있었다. 허쉬어폰은 수신자의 전화기에 부착해 통화 시 수신음을 개선하고 통화자의 대화내용이 다른 사람에게 전달되지 않게 하는 장치였는데, AT&T는 이 장치를 불법기기 부착의 사례로 규정해 소송을 제기했다. FCC는 AT&T의 입장을 지지했으나, 항소법원(D.C. Circuit Court of Appeals)은 허쉬어폰사의 손을 들어주면서, 통신서비스 가입자들이 “공공적인 손상을 입히지 않으면서 개인에게 이득이 되는 방식으로 자신의 전화를 합리적으로 사용할 권한(right reasonably to use his telephone in ways which are privately beneficial without being publicly detrimental)”이 있다고 판결했다.

허쉬어폰 소송 이후 FCC는 소비자들이 전화망에 연결하는 단말기를 선택할 자유를 보장하는 쪽으로 규제 방향을 변화시켰으며, 이 결과가 정리된 것이 바로 카터폰 사건이다. 카터폰은 일종의 초기형 무선전화 시스템으로서, 아마추어 무선라디오 시스템 등과 유선전화를 연결해 사용할 수 있도록 하는 장치였다. 이에 대해 AT&T는 자사 망에 연결된 모든 장치를 AT&T가 통제할 수 있어야 한다는 주장을 펴면서 연결을 금지하려 했다. 하지만 FCC는 AT&T의 주장이 이유 없으며, 카터폰의 망

접속을 불허하는 것이 불필요한 차별행위라고 결정했다. ‘카터폰 원칙’이라고 불리는 FCC의 이러한 규제방침은 이후부터 소비자가 원할 경우에는 어떠한 기기라도 합법적이기만 하면 전화망에 연결할 수 있다는 것으로 해석되었다. Wu(2007)는 카터폰 원칙이 Fax, 자동응답기, 인터넷 모뎀 등 전화망을 이용한 혁신적 단말 장치 및 서비스의 개발을 촉진함으로써 FCC의 역사상 가장 성공적인 규제정책이라고 주장했으며, 이 원칙이 없었다면 인터넷의 광범위한 대중화도 불가능했을 것이라고 언급했다.

하지만 카터폰 원칙 역시 당시의 시장 상황, 즉 AT&T의 독점적 위치와 이를 바탕으로 한 경쟁자 봉쇄행위(foreclosure)가 있었고 이를 막기 위해 수립된 경제적 규제라는 점은 분명하다. 따라서 설령 카터폰 원칙이 인터넷 발전의 원동력이 되었다는 Wu의 견해에 동의한다 하더라도, 이를 현재의 ISP들에 대한 망 중립성 규제의 형태로 확대·발전시키는 것을 정당화하려면 현재의 시장 및 경쟁상황에 대한 평가가 수반되어야 할 것이다.

미국에서의 망 중립성 논의과정

망 중립성에 대한 논의가 다시 활성화된 것은 미국의 초고속인터넷 산업 및 규제환경과 밀접한 관련이 있다. 미국은 2009년 기준 전체 가구의 70%가량이 2개 이하의 초고속인터넷 ISP가 존재하는 지역에 거주하는 등 상대적으로 경쟁이 부진한 편이다. 또한 투자활성화와 케이블망 사업자와의 형평성 등을 감안해 통신사업자의 인터넷 접속서비스에 대한 규제를 크게 완화한 상태다. 이에 따라 망사업자의 독과점적 행동에 대한 우려가 높은 편이었다. 이러한 상황에서 망 중립성 원칙에 대한 논란이 다시 부각된 계기가 된 것은 매디슨 리버(Madison River)(2005) 사건⁶⁾과 컴캐스트(Comcast)(2007) 사건⁷⁾이다. 매디슨 리버는 소규모 지

역전화회사(Local Exchange Carrier)로서 유선전화 및 인터넷 접속서비스를 제공하면서 자사의 인터넷망을 통해 VoIP 서비스를 제공하는 보니지(Vonage)사에 대한 서비스 접속포트를 차단하는 조치를 취했다. 이에 대해 FCC는 조사를 통해 매디슨 리버사에 접속 차단을 해제하도록 하는 동의명령(consent decree)을 내리고, 벌금을 부과했다. 이 사건은 각계의 망 중립성 논란을 본격화했으며, FCC가 2005년 9월 망 중립성에 대한 원칙을 천명한 것도 이와 무관하다고 볼 수 없다. FCC가 이때 발표한 망 중립성의 4대 원칙은 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 및 기기 등에 대한 차단금지가 주요 내용이었으나 그 자체로는 아무런 법적 강제력을 갖지 않았다.

한편 컴캐스트(2007) 사건은 인터넷 서비스를 제공하는 케이블 사업자인 컴캐스트가 이용자들이 P2P 파일공유 프로그램인 비트토렌트(BitTorrent)를 이용해 대용량 파일을 업로드하는 행위에 대해 속도를 늦추거나 아예 차단하는 등의 제한행위를 가한 사례다. 컴캐스트는 비트토렌트의 이용이 과다 트래픽으로 인해 망에 대한 과부하를 야기할 우려가 있다는 이유로 이를 제한했는데, 고객 통지절차를 거치지 않은 채 시행했다는 문제도 있었다. 이에 대해 FCC는 망 중립성 원칙에 위반된다는 이유를 들어 시정명령을 내렸다. 그런데 컴캐스트는 이에 대해 항소했으며, 2010년 4월에는 법원이 컴캐스트의 손을 들어 줌으로써 FCC가 타격을 입게 되었다. 법원의 판결 이유는 FCC의 명령이 충분한 법적 근거나 합리성을 갖추지 않았다는 것이었다. 이에 대해 FCC는 일단 초고속인터넷을 통신 서비스로 재분류하는 우회방안을 이용해 규제 근거를 마련하겠다는 계획을 발표했으나, 적어도 이 판결로 인해 FCC가 망 중립성 규제에 나설 법적 근거가 충분하지 않다는 점이 분명해졌다.

FCC는 2009년 10월 기존의 4대 원칙에다 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 등에 대한 차별금지와 합리적 망 관리는 허용하되 이를 투명화할

것 등의 2대 원칙을 추가하고, 이를 법제화하겠다는 의도를 밝혔다. 이에 대해 Google과 Amazon을 비롯한 찬성 진영은 합리적 망 관리의 범위를 더 좁히고 명확화할 것을 요구한 반면, AT&T와 Verizon 등 통신사업자와 케이블사업자연합 등은 규제가 필요하다는 기본 전제에 대해서조차 이견을 제시했다. 여기에 민주당과 공화당이 각각 망 중립성 규제에 대한 찬성과 반대 입장에 섬으로써 정치 쟁점화하는 양상이 나타났다. 우여곡절 끝에 FCC는 2010년 12월 '오픈 인터넷 규칙(Open Internet Rules)'으로 명명된 망 중립성 규칙을 확정했으며, 이는 2011년 말에 공식적으로 발효되었다. 오픈 인터넷 규칙의 세부 내용은 다음의 표와 같이 정리된다. 가장 눈에 띄는 것은 접속차단 금지와 트래픽 차별 금지에 대한 내용에 있어 유선과 무선을 차등적용하거나 유선 인터넷에만 적용하고 있다는 점이다.

〈표 1〉 FCC의 오픈 인터넷 규칙(Open Internet Rules) 주요 내용

원칙	내용	비고
투명성 (Transparency)	ISP는 광대역인터넷 접속서비스의 망 관리 관행, 서비스 제공조건을 공개해야 함	유무선 모두 적용
접속차단 금지 (No Blocking)	<ul style="list-style-type: none"> • 유선ISP: 합법적 콘텐츠, 앱, 서비스, 단말기 차단 금지 • 무선ISP: 합법적 웹사이트, 자신들이 제공하는 음성·영상 전화서비스와 경쟁하는 앱(예: mVoIP) 차단 금지 	유무선 차등 적용
불합리한 트래픽 차별 금지 (No Unreasonable Discrimination)	<ul style="list-style-type: none"> • 유선ISP: 합법적 트래픽 전송에 대해 불합리한 차별(특정 이용자, 특정 트래픽 차별 등) 금지 • End User의 종량요금제 및 단계별 요금제 허용 • CP에 대한 트래픽 우선 처리(Pay for Priority)나 차단하지 않는 대가로서의 수수료 부과 금지 	유선에만 적용

합리적인 망 관리 (Reasonable Network Management)	<ul style="list-style-type: none"> • ISP의 망 관리 관행이 합법적인 망 관리 목적달성에 적합한 경우 이를 인정 * 네트워크 혼잡 완화, 네트워크 보안, 최종 사용자가 원치 않는 트래픽(음란 등) 해결 등을 위한 관리 인정 	유무선 모두 적용
--	---	-----------

주 1. 관리형(specialized) 서비스에 대해서는 현재 상황에서 별도로 규제하지는 않는 입장임

2. 동 규칙이 통신사업자들이 불법 콘텐츠의 전송 또는 콘텐츠의 불법적 전송을 처리하는 합리적 노력들을 금지하지는 않으며, 그 예로 저작권 침해를 보호하기 위해 사용되거나, 아동 포르노물을 보호하기 위해 사용될 수 없음을 명시함

자료: FCC(2010), 방송통신위원회(2011. 12. 26) "망 중립성 관련 해외 주요국 정책동향"에서 재인용

EU 및 회원국들의 망 중립성 논의

EU는 전통적으로 망 중립성 논쟁에 대해 초고속인터넷 시장 및 이동통신 시장의 경쟁상황이 양호하고, 설령 반경쟁적 행위가 있다 하더라도 기존의 EU 통신규제 체계로도 충분하다는 입장을 보여왔다. EU가 2002년에 도입한 신규제틀(New Regulatory Framework)에 따르면 유무선 ISP사업자에 대해 사전규제를 위한 시장획정을 바탕으로 접속개방, 부당한 차별금지 등의 의무화가 가능한 상황이다. 즉, 경쟁상황을 평가해 필요하다고 인정되면 ISP에 대해 언제든지 망 중립성을 요구할 수 있는 것이다. 이는 경쟁상황에 대한 우려가 전제조건이 되어야 한다는 점에서 미국의 오픈인터넷 규칙보다는 신중한 접근법이다.

EU의 이러한 태도에 대해 최근 들어 기존 규제만으로는 미흡하다는 지적도 있었으나, 여전히 일부 조항의 수정을 제외하고는 추가적 규제 도입은 이루어지지 않고 있다. 2009년 11월에 유럽의회를 통과한 망 중립성과 관련한 수정내용도 주로 기존의 규제지침들에서 통신사업자 위주로만 열거되었던 보호대상을 인터넷 및 콘텐츠 사업자에 대해서까지 확

대하는 정도였다(김남심, 2011). 특기할 만한 수정사항이라면 규제기관에 대해 최저 서비스 품질 기준(QoS)을 설정할 수 있는 권한을 부여한 정도다. 또한 EU는 2010년 6월 인터넷 개방성 유지, 사업자의 네트워크 관리 및 정보투명성 기준 등과 관련해 망 중립성 정책 자문서를 배포해 각국 규제기관 및 이해관계자들의 의견을 수렴했고, 12월에는 그 결과를 발표했다. 하지만 여기에서도 일단은 기존 법안만으로 망 중립성 규제에 충분하다는 쪽으로 의견이 수렴되었다. 특히 이 요약서에는 사용자를 위한 정보 투명성이 확실하게 보장되고, 최소한의 QoS를 만족시킨다면 ISP의 트래픽 관리를 허용할 수도 있다는 내용이 포함되어 있다.

(European Commission, 2010).

〈표2〉 Ofcom's approach to net neutrality의 주요 내용

구분	정책방향
트래픽 관리의 투명성	이용자들은 평균속도, 트래픽 관리 관행, 마케팅 조건 등에 대한 정보를 제공받아야 함 * 사업자 자원으로 충분한 정보를 제공하되, 제3자(reviewer, 가격비교 사이트 등)에 의한 정보도 바람직
트래픽 차단·차별	시장 자율에 맡기되 지속적인 시장 모니터링(필요 시 개입 고려) * 사업자 간 경쟁이 활성화되어 있다면 경쟁서비스(mVoIP 등)에 대한 차단·차별을 반드시 반경쟁적인 것으로 판단하지는 않음
관리형 서비스	관리형 서비스와 최선형 서비스의 공존이 필요하며, 관리형 서비스에 과금을 인정함(최선형 인터넷의 품질 유지 필요)

자료: Ofcom(2011), 방송통신위원회(2011. 12. 26) '망 중립성 관련 해외 주요국 정책동향'에서 재인용

한편 EU 차원에서의 논의와 별도로 개별 회원국 차원에서 몇몇 국가들은 독자적인 망 중립성 논의를 진행하고 있는데, 이 중 영국의 Ofcom은 EC가 택한 신중한 접근과 가장 부합하는 견해를 가지고 있

다. Ofcom은 일단 ISP의 트래픽 관리가 반경쟁적인 시사점을 가지고 있는 경우를 제외하면 망 중립성에 대해 굳이 논의할 필요가 없다고 보고 있다. 다음으로 트래픽 관리가 반경쟁적인 시사점을 가지려면 ISP가 상당한 시장지배력(substantial market power)을 확보해야 함을 지적한다. 그런데 이와 같은 시장지배력을 보유하고 있는 사업자에 대해서는 이미 경쟁을 보장하기 위한 충분한 제도적 수단이 마련되어 있으므로 별도의 규제는 필요하지 않다는 것이다. 2011년 11월 발표한 'Ofcom's approach to net neutrality'에 의하면 ISP의 트래픽 관리의 투명성은 확실하게 보장할 필요가 있으나, 트래픽 관리 그 자체에 대해서는 시장 자율에 맡기는 것이 바람직하다고 보고 있다. 특히 사업자 간 경쟁만 활성화되어 있다면 이동통신사업자가 mVoIP와 같은 서비스에 대해 차단하거나 차별하더라도 반드시 부정적으로 보지 않고 있는 것은 주목할 만하다.

영국의 Ofcom과 상반되는 입장을 취한 국가로는 네덜란드가 있다. 네덜란드의 제1 통신사업자인 KPN은 mVoIP 서비스인 스카이프(Skype)와 무료문자 앱인 왓스앱(Whatsapp) 등에 대해 무선 데이터 트래픽을 유발한다는 이유로 사용 시 추가요금을 부과하려고 했다. 이에 대해 여론의 불만이 비등했고, 특히 사용자가 어떤 앱을 사용하는지를 KPN이 어떻게 알았는가 등에 대한 의문이 제기되면서 소비자단체들이 사생활 침해 가능성에 대한 조사를 요구했다.

결국 2011년 6월 네덜란드 하원은 모바일 사업자가 소비자의 mVoIP를 포함한 콘텐츠 및 서비스 애플리케이션 사용에 대해 이를 차단·지연하거나 추가요금을 부과하는 것을 금지하는 법안을 통과시켰고, 만약 이를 위반할 시엔 네덜란드 규제기관인 IPTA가 인터넷 서비스 사업자의 연 매출 중 최대 10%까지 벌금을 부과할 수 있도록 했다.

국내의 망 중립성 논의

국내의 경우 적어도 2010년까지는 망 중립성과 관련된 논의가 그리 활발히 이루어졌다고 보기는 어렵다. 유선인터넷 인프라가 잘 확보되고 경쟁이 치열한 국내의 시장환경에도 원인이 있고, EU와 마찬가지로 ISP를 규율할 수 있는 규제제도가 전기통신사업법 등에 비교적 잘 갖추어져 있었기 때문이다. 해외 논의 등에 자극을 받아 2010년에는 학계와 업계를 포괄한 망 중립성 포럼이 결성되고, 한국형 망 중립성 원칙을 수립하기 위한 토론회와 정책방향 등도 제시되었으나 역시 큰 관심을 끌지 못하는 상황이었다. 2011년 이전에 국내에서 망 중립성과 관련된 사건 역시 2006년 LG파워콤의 하나TV 차단 사건이 유일했다. 이는 LG파워콤의 망을 임차해 인터넷 서비스를 하고 있던 하나로텔레콤(현 SK브로드밴드)이 초기 VoD 방식의 IPTV인 하나TV 서비스를 시작하자, LG파워콤측에서 신규 유료서비스를 제공할 경우 사전 협의를 해야 함에도 그러지 않았다는 이유를 들어 하나로 망 임대지역은 물론, LG파워콤을 통해 인터넷에 가입한 소비자들에 대해서도 하나TV 서비스를 차단한 사건이다. 이에 대해 하나로로는 하나TV 서비스는 이미 성행하고 있는 PC 기반의 VoD 서비스와 본질적으로 동일하므로 하나TV 차단은 명백한 망 중립성 훼손이라고 반박했다. 통신위원회는 양측 모두 협정위반과 이용자 이익 저해 등의 잘못이 있다고 결정하고, 1개월 이내에 망 이용대가에 합의하도록 시정명령을 내렸다. 이 사건은 서로 계약관계에 있었던 ISP들 간의 분쟁이었기 때문에 비록 망 중립성에 대한 함의는 있었지만 이에 대한 심각한 고민 없이 기존의 규제 틀에 기초한 분쟁조정적 성격의 판단을 내릴 수 있었던 사례였다.

하지만 2011년 들어 상황은 크게 바뀌었다. 주 요인이 된 것은 스마트폰의 급속한 보급과 무선인터넷의 활성화다. 기존 유선망 중심의 인터넷 환경이 스마트폰의 보급과 함께 무선으로까지 확대되면서, 상대적으

로 망 자원이 부족한 무선 환경에서의 인터넷 트래픽 증가와 새로운 애플리케이션 서비스의 대두로 인한 통신사업자의 수익모델 붕괴 등의 문제가 대두되었다. 특히 이슈가 된 것은 mVoIP 서비스의 허용여부 문제다. 스마트폰 도입에 따라 스카이프(Skype), 마이피플(My People), 바이버(Viber) 등 CAP들이 제공하는 mVoIP 앱들이 다수 출시되었지만 SKT, KT 등은 월 5만5000원 이상의 정액제 가입자에게만 mVoIP 이용을 허용했으며, LGU+의 경우에는 원칙적으로 모든 가입자의 mVoIP 이용을 불허했다. 통신사들은 mVoIP가 이동통신사의 음성매출 기반을 급격히 잠식할 것이라고 우려하면서 mVoIP 사업자들이 이동통신망에 무임승차하고 있다고 주장한다. 이에 대해 mVoIP 사업자들은 똑같이 데이터 패킷을 이용하는 다른 서비스와 차별해 mVoIP를 차단하는 것은 망 중립성 위반이자 이용자의 정당한 권리를 침해하는 것이라고 주장했다.

한편 유선 인터넷에서도 삼성전자, LG전자 등 주요 제조업체들이 스마트TV의 생산을 늘리면서 새로운 긴장이 조성되었다. 스마트TV는 자체 정보처리 및 인터넷 접속 기능을 통해 다양한 콘텐츠의 이용이 가능하다. 그런데 KT를 비롯한 통신사업자들은 스마트TV가 트래픽을 크게 유발하기 때문에 제조사들이 망 사용 비용을 분담하는 계약을 맺어야 한다는 입장을 표명했다. 특히 KT는 2012년 2월 삼성전자 스마트TV의 인터넷 접속을 차단하는 실행행사에 나섬으로써 이 문제를 쟁점화했다.⁸⁾ 방송통신위원회의 개입으로 접속차단은 일단 해제되었으나 이 사건은 유선 인터넷 환경에서도 망 중립성 정책 확립이 시급하다는 것을 보여준 사례였다.

이처럼 망 중립성에 대한 국내의 관심이 고조됨에 따라 방송통신위원회는 망 중립성 포럼을 통해 의견을 수렴했고, 그 결과 2011년 12월 26일 '망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인'을 제정, 발

표했다. 이에 따르면 방통위는 가이드라인을 통해 일단 망 중립성에 대한 기본원칙을 마련하고, 2012년부터 2단계로 트래픽 관리 세부 기준, mVoIP 서비스 등 새로운 서비스 확산에 대한 정책방향 논의 등을 지속 추진하기로 하는 것으로 되어 있다(방송통신위원회, 2011).

3. 망중립성에 대한 쟁점들과 평가

망 중립성의 세부요소와 쟁점들

1) 쟁점이 되지 않는 사항

각국의 망 중립성 논의 과정을 살펴보면 일단 인터넷의 개방성과 혁신성을 유지해야 한다는 큰 틀의 필요성은 특별한 쟁점이 되지 않고 있다. 마찬가지로 합리적인 수준의 트래픽 관리에 대해 허용할 필요가 있다는 점에 대해서도 대부분 이견이 없다. 망사업자가 아무리 개입하지 않는다고 하더라도 최소한 불법적인 콘텐츠의 유통이나 기기의 접속, 정보보호 및 보안, 트래픽의 과도한 정체 해소 등을 위한 최소한의 트래픽 관리는 필요하기 때문이다.

망 중립성과 관련해 모든 이해당사자와 각국의 정책기관들이 쟁점 없이 합의할 수 있는 내용은 '투명성의 확보'일 것이다. 투명성은 ISP들이 망 관리를 할 경우 이의 내용을 이용자들에게 상세하고 왜곡 없이 전달해야 한다는 것이다. 상식적으로 볼 때 ISP들이 보안의 문제나 기타 망에 대한 위협의 가능성이 없는 한, 이러한 정보를 이용자들에게 숨겨야 할 정당한 이유를 찾기 어렵다. 또한 정보의 투명성을 확보함으로써 이용자들이 자신이 원하는 서비스를 자발적으로 선택할 수 있고, 이는 경쟁을 촉진함으로써 결국 망 중립성 옹호론자들이 우려하고 있는 반경쟁적 행위의 가능성을 줄일 것으로 예상된다.

2) 차단금지

차단금지(Blocking)는 이용자가 자신이 원하는 콘텐츠와 애플리케이션 또는 기기를 망에 접속할 수 있으며, ISP는 이를 차단하거나 손상(imparing), 강등(degrading) 등 질적 저하를 통해 사실상 차단에 준하는 행위를 할 수 없다는 것이다. 차단금지와 관련된 쟁점은 첫째, ISP가 트래픽 혼잡 해소 등의 목적을 내세워 특정 콘텐츠나 애플리케이션을 차단할 권한을 가지는지의 여부와, 둘째, ISP가 수직적으로 결합된 자신의 콘텐츠나 서비스와 경쟁관계에 있는 콘텐츠나 서비스를 차단할 권리가 있는지의 여부다.

3) 차별금지

차별금지(nondiscrimination)는 합리적인 망 관리를 위한 경우가 아니라면 ISP가 합법적 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스를 비차별적으로 제공해야 한다는 내용을 담고 있다. 차별의 정도가 클 경우에는 사실상 차단의 효과를 거두게 된다는 점에서, 차별금지와 차단금지는 동일한 연장선상의 개념이라고 볼 수 있다. 따라서 앞에서 고려한 쟁점들은 차별금지의 경우에도 비슷하게 적용된다. 즉, 차별금지와 관련된 첫 번째 쟁점은 ISP가 트래픽 혼잡을 해소하는 등의 목적을 내세워 특정 콘텐츠나 애플리케이션에 대해 차별적 대우를 할 권한을 가지는지의 여부다. 한편 경쟁사업자에 대한 차별 역시 중요한 쟁점이 되기는 하지만, 차별행위와 관련해 좀 더 주목받는 논란은 인터넷상의 우선적인 전송을 이유로 대가를 부과하는 행위, 이른바 'pay for priority'를 허용할 것인지의 여부다.

4) 규제의 범위

규제의 범위 역시 잠재적으로 쟁점이 될 수 있는 요소다. FCC는 유선과 무선에 대해 서로 다른 규칙을 적용하고 있으며 유선에 비해 무선의 경우 훨씬 완화된 적용을 하고 있다. 반면 다른 국가들의 경우 유선

과 무선에 대해 차별적인 형태의 망 중립성을 적용하는 경우는 아직 발견되지 않는다. FCC가 이러한 결정을 한 것은 정치적 타협의 산물이기 때문이라고 볼 수도 있다. 하지만 망 중립성 원칙이 가지는 경제적 규제 성격의 성격을 감안할 때 산업별 경쟁상황이나 특성에 따라 다른 수준의 규제를 적용해야 할 필요성에 대해서는 논의될 필요가 있다.

다음으로 관리형 서비스(specialized service)에 대해 어떻게 접근할 것인지 역시 규제의 범위와 관련해 잠재적인 쟁점이 될 수 있다. 이 문제에 대해서는 FCC나 Ofcom을 비롯한 대부분의 규제기관들이 최선형 인터넷과 분리해 다루는 것이 바람직하다고 보고 있어 일단은 망 중립성 원칙의 적용대상이 아니라고 보고 있다. 하지만 관리형 서비스의 제공으로 인해 최선형 인터넷의 품질이 저하될 가능성에 대해서는 우려가 있다. 또한 만약 최선형 인터넷에서 제공되는 콘텐츠나 애플리케이션 서비스가 관리형으로 제공되는 서비스와 경쟁관계에 있는 경우와 그렇지 않은 경우에 대해 차별적 망 중립성 적용여부도 문제가 된다.

최근의 망 중립성 논란을 확대시킨 '현실적' 쟁점들과 그에 대한 평가

망 중립성 원칙을 구성하는 각 요소들에 대한 쟁점들은 그 자체로 매우 중요한 이슈들이다. 그런데 특히 최근에 망 중립성과 관련한 논란이 확대된 배경에는 좀 더 현실적인 문제들이 존재한다. 첫째는 인터넷 트래픽 급증에 따른 혼잡의 증가와 이를 해소하기 위한 투자재원 조달의 문제이고, 둘째는 통신사업자의 전통적 수익원과 신규 서비스와의 충돌로 인해 발생하는 문제다. 아래에서는 이를 좀 더 자세히 살펴보고자 한다.

1) 트래픽 급증과 망 투자재원의 조달문제

통신사업자의 망 투자재원 조달의 문제는 적어도 표면적으로는 망 중립성 논란에서 가장 핵심적인 이슈로 간주되어 왔다. 인터넷 트래픽은

언제나 증대되었지만 문제는 망의 용량(capacity)이 이를 충분히 감당할 만큼 확보되느냐이다. 미국에서 일찍부터 망 중립성의 이슈가 대두된 것은 초고속인터넷망에 대한 투자가 부진한 환경과 깊은 관련이 있다. 망 자원이 상대적으로 부족하고 경쟁도 활발하지 않은 가운데 투자유인을 고려해 규제는 완화된 상황이었던 것이 ISP의 지배력 남용에 대한 우려를 불러일으킨 것이다.

그에 반해 EU 국가들이나 우리나라의 경우 초고속인터넷 인프라의 수준이 높고 경쟁상황도 양호한 편이어서 투자유인의 문제가 심각하지 않았고, ISP의 입장에서나 규제환경의 측면에서도 중립적 망 운영 여부를 우려할 필요가 없었다. 하지만, 바꾸어 말하면 망에 대한 투자가 트래픽 증대에 못 미치는 상황이 되면 투자유인의 제공을 위한 규제완화의 필요성과 그로 인한 지배력 남용의 우려가 언제든 충돌할 수 있다는 의미가 된다.

그런데 최근 VoD 영상서비스 등 대역폭 수요가 높은 서비스가 확산되고, 스마트폰의 대중화가 이루어지면서 유선과 무선 모두에서 트래픽 수요의 증대속도가 매우 빨라지고 있는 것이 전 세계적인 추세다. Cisco의 전망에 따르면 전 세계적으로 2010~2015년의 기간 동안 데이터 사용량의 연 평균 상승률은 32%에 달하며, 그중 모바일 데이터의 경우 2011~2016년에 연 평균 상승률이 78%에 달할 것으로 예상되었다.⁹⁾ 특히 국내의 경우 1인당 데이터 사용량이 2010년 기준 평균 40Gigabyte로 일본, 미국, 영국 등의 2~4배에 달하는 세계 최고 수준이며, 모바일 데이터 트래픽 역시 2011~2016년의 기간 동안 10배 이상 증가할 것으로 예측되었다.¹⁰⁾

〈표 3〉 각국의 1인당 데이터 사용량 추정 및 전망

(단위: Gigabyte)

연도	한국	일본	미국	영국	중국
2010	40	11	19	12	1
2015	135	35	58	52	6

자료: Cisco VNI Forecast Highlights

이처럼 유무선 데이터 사용량이 급증함에 따라 망 투자에 필요한 재원조달 필요성도 커지고 있지만 통신사업자들의 수익은 그에 맞추어 증가하지 않으며, 따라서 CAP에 대한 과금이나 pay for priority 서비스를 통한 추가수익의 가능성 없이는 적절한 투자가 이루어지기 어렵다는 주장이 EU의 통신사업자들을 중심으로 제기되었다.¹¹⁾ 국내 통신사업자들 역시 영업이익이나 주가가 지난 수년간 정체되거나 오히려 마이너스 성장을 기록하고 있다는 점을 바탕으로 망 중립성 규제가 투자부족으로 이어질 가능성을 제기하고 있다.

현 시점에서 이와 같은 통신사업자들 주장이 타당한지의 여부는 객관적 검증이 필요하겠지만, 적어도 망 자원의 부족이 현실화될 가능성에 대한 대비가 필요한 것은 분명하다. 관련해서 주목할 부분은 헤비유저에 대한 트래픽 관리 가능성 여부다. 망 중립성 논쟁이 ISP가 CAP에 대한 통제권한을 가질 수 있는지에 집중되어 왔다는 점에서 헤비유저에 대한 트래픽 관리가 이와 어떤 관계가 있는지 의문이 있을 수 있다. 하지만 이 둘은 동전의 양면과 같다. 인터넷 트래픽의 발생은 사용자의 데이터 요구에 대해 CAP가 이를 제공함으로써 이루어지므로 사용자에게 대한 충분한 통제가 가능할 경우 망 중립성을 지키기가 어렵지 않다고 볼 수 있기 때문이다. 실제로 FCC의 오픈인터넷 규칙은 사용자에게는 투명성을 전제로 차별을 허용하는 반면, CAP에 대한 차별은 불허하고 있는데, 이

는 혼잡발생을 사용자에게 대한 전송속도 조절이나 종량제를 통한 수요관리를 통해 해결하도록 유도하는 것이다.¹⁰⁵⁾ 종량제를 실시할 경우 트래픽 수요의 증가에 비례해 통신서비스사의 수입도 증가하므로 투자재원의 문제도 해결 가능하다고 보는 것이다.

하지만 통신사업자의 입장에서 볼 때 정액제에 익숙해진 소비자들에게 전면적인 종량제를 실시하는 것은 비즈니스 측면에서 상당히 부담스러운 일이다. 망 중립성 규제로 인한 수익부족의 문제를 종량제로 해결하도록 유도하는 것이 과연 사회적으로 더 바람직한지에 대해서도 결론이 나와 있지 않다.

특히 우리나라와 같이 시민사회의 여론이나 정책당국의 의지가 통신요금의 결정에 영향을 미치는 상황에서는 통신사업자 스스로가 인터넷 종량제를 도입하기란 매우 어려운 일일 수 있다. 이에 따라 국내의 경우 망 중립성에 대한 논란이 확대된 것 자체가 사실은 인터넷 종량제 도입의 가능성을 높이기 위한 일종의 규제 게임적 측면이 있다는 평가도 제시된다.¹⁰⁶⁾

한편 반드시 망 중립성 때문이 아니더라도 소수 헤비유저들에 편중되어 있는 현재의 인터넷 사용구조를 감안할 때 형평성 측면에서라도 종량제적 요소를 어느 정도 도입해야 한다는 필요성이 제기되기도 한다. 국내의 경우 유선인터넷은 상위 5% 사용자가 차지하는 이용량의 점유율이 49%에 달하며, 무선 3G망의 경우 상위 1%가 45%의 이용량을 차지한다는 보고도 있다(이승엽, 2011).

결론적으로 망 혼잡과 통신사업자의 적정한 투자유인 문제, 인터넷 종량제의 도입 가능성 등은 망 중립성 논란에서 현실적 중요성이 매우 큰 쟁점들이다. 망 중립성 원칙의 수립 여부는 이러한 쟁점들과 독립적으로 결정될 수 없으며, 사회적으로 가장 받아들이기 용이하면서도 바람직한 균형의 모습을 찾아 나가는 것이 과제가 될 것이다.

2) 전통적 수익원과 신규 경쟁서비스의 충돌 문제

통신사의 전통적 수익원과 신규 진입 서비스와의 충돌 문제는 매디슨 리버 사건(2005) 이래 망 중립성 문제가 논란으로 이어졌던 근본원인이라고 볼 수 있다. 매디슨 리버 사건에서 ISP가 VoIP 사업자를 차단한 이유는 망 혼잡이나 관리 필요성과는 사실 상관이 없고, ISP 스스로가 음성전화서비스 사업자이기도 하다는 점, 그리고 VoIP가 음성수익을 위협할 수 있다는 점 때문이었다. 최근 이슈가 되고 있는 mVoIP 서비스의 허용 문제와 관련해서도 실제로 이로 인한 이동통신망의 데이터 트래픽의 부하는 그리 크지 않은 것으로 알려져 있다.¹⁰⁷⁾ 그럼에도 불구하고 이동통신사업자가 다른 콘텐츠나 서비스에 비해 mVoIP에 대해 유독 중립적이지 않은 태도를 보이는 것은 기존의 음성전화 서비스 수익을 크게 잠식할 가능성이 높기 때문이다. 구체적인 사안에는 차이가 있지만 KT가 아직 채 보급도 되지 않은 스마트TV에 대해 차단에 나선 것 역시 자사가 운영하는 IPTV 서비스의 수익 잠식에 대한 우려가 작용하지 않았다고 보기는 어려울 것이다.

이 문제는 사실 경쟁법에서 배제행위(foreclosure)라고 불리는 전형적인 경쟁제한 행위의 범주로서 충분히 접근이 가능하다. ISP의 행위는 거래거절(refusal to deal)로 해석할 수 있는데, 이러한 행위가 경쟁제한적 배제행위에 해당하는지의 여부는 합리의 원칙(rule of reason)에 입각해 분석한다. 일반적으로 사업자는 독점의 유지나 독점화 기도의 목적이 분명하지 않다면 자신의 비즈니스를 위해 거래 개시의 여부나 거래의 조건을 자유롭게 결정할 권리가 있기 때문이다. 경쟁제한성 여부의 판단을 위해서는 먼저 ISP가 시장지배력을 지니고 있는지를 살펴보아야 하고, ISP의 거래거절이 CAP 진입에 대한 배제효과를 거둘 수 있는지를 보아야 한다. 마지막으로 배제행위가 효율성 제고 요인 없이 경쟁을 제한하는지를 평가해야 한다.

권남훈(2012)은 이러한 관점에서 국내 이동통신사들의 mVoIP에 대한 차단 및 차별행위가 경쟁제한적 배제행위로 해석될 수도 있으며, 다만 통신산업의 혁신과 투자증진이라는 동태적 관점을 적용하면 적어도 한 시적으로 용인될 수 있음을 제시했다. 그에 따르면 만일 이통사 간의 경쟁이 활발하다면 ISP의 시장지배력이나 실질적 배제효과에 대한 우려가 크지 않을 것이다. 하지만 국내 이동통신시장은 3사의 안정적 과점체제를 이루고 있으며, 기존 수익원의 급속한 와해를 바라지 않는 사업자들 간의 공통의 이해가 존재하기 때문에 암묵적 담합 등을 통해 신규 사업자 배제에 나설 가능성이 있다. 따라서 경쟁법적 관점에서는 경쟁제한적 우려가 존재한다. 그렇지만 통신산업의 발전과정 및 기존의 규제환경 등을 감안하면 mVoIP를 즉시 전면 허용하는 것은 중장기적 혁신이나 투자증진 측면에서 바람직하지 않은 결과를 낳을 수 있다는 것이다. 따라서 이를 조화시키기 위해서는 차단 및 차별금지를 한시적 유예를 두고 부과하는 접근방법이 바람직하다고 주장했다.

4. 맺음말: 시사점 및 망중립성 논쟁의 미래

본 글에서는 망 중립성을 둘러싼 논쟁의 역사와 주요 쟁점 등을 살펴보고 이에 대한 평가를 제시했다. 이를 통해 얻을 수 있는 시사점을 간단히 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 망 중립성 원칙은 경제적인 측면에서 접근해야 하는 규제의 일종이라는 점이다. 망 중립성이 인터넷 운영에서 반드시 지켜야 할 필요가 있는 가치라는 주장은 인터넷의 역사나 망 중립성 논쟁의 정황 및 배경, 학술적 연구 등을 살펴보더라도 근거를 찾을 수 없다. 물론 이것이

망 중립성 규제가 불필요하다는 결론을 의미하는 것은 아니다. 그보다는 각국이 처한 산업적·정책적 환경에 따라 충분히 다른 결과를 얻을 수 있다는 점, 더 나아가서는 개별 사안에 따라서도 다른 결론을 얻을 수 있다는 점을 인식해야 한다는 것이다.

둘째, 망 중립성 문제는 그 자체로 단독적인 이슈이기보다는 인터넷 트래픽의 급증과 ISP의 수익모델 변화, 투자 인센티브의 변화, 지금까지 정책제 중심으로 운영되어 온 이용자 요금제 등과 맞물려 있는 복합적인 이슈임을 인식해야 한다. 따라서 어느 한 측면에만 치우친 접근으로는 적절한 해결책을 얻기 어려우며, 반대로 본다면 종합적인 접근을 할 경우 이해관계자들 간의 대립요소를 줄일 수 있는 가능성도 있음을 고려할 필요가 있다.

셋째, 망 중립성 규제의 입안을 서두르기에 앞서 기존의 경쟁법 및 통신법에서 다룰 수 있는 사안들인지의 여부에 대해 고민할 필요가 있다. 망 중립성 논쟁의 근본 원인 중 하나는 통신사업자의 기존 수익모델과 신규 경쟁비즈니스와의 충돌 및 그에 따른 경쟁제한적 배제행위 가능성이다. 하지만 이는 기존의 경쟁법 및 통신규제 틀만으로도 충분히 대처 가능하다. 새로운 규제를 도입할 때는 그 규제의 독립적 필요성이 인정될 때만 의미가 있다는 점에서 이는 생각해 볼 필요가 있는 문제다.

마지막으로, 망 중립성 논쟁의 미래 방향을 고려하는 것으로서 이 글을 마무리 짓고자 한다. 비록 현재의 망 중립성 논쟁은 ISP의 지배력 행사에만 초점이 맞추어져 있지만 인터넷 생태계에서는 어떠한 사업자라도 지배력 행사의 주체가 될 가능성이 존재한다. 인터넷 시장, 특히 무선 부문의 경우에는 스마트폰의 대두 이후 가치사슬 및 사업방식 자체가 근본적인 변화를 겪고 있는 중이며, 통신사업자의 영향력은 급속히 줄어드는 반면 애플, 구글, 삼성 등 플랫폼 및 기기제조 사업자의 영향력은 증대되고 있다. 따라서 망 중립성 논쟁의 미래는 플랫폼의 중립성, 나아

가 인터넷에서 관문 사업자(gatekeeper)의 위치에 서게 되는 모든 사업자들의 중립적 역할에 대한 논쟁으로 발전할 가능성이 크다.

주

- 1) 이 글을 작성함에 있어 저자의 논문 권남훈(2012)을 부분적으로 활용했음을 밝힌다.
- 2) 예를 들어 최초의 인터넷 설계자 중 하나로 알려진 David Clark는 인터넷의 디자인 속성상 처음부터 데이터 패킷의 차별이 없었다고 주장하는 것은 망 중립성 옹호론자들의 한낱 꿈에 불과하다고 지적한다(Esbin, 2009). 인터넷의 원형(prototype)이라고 할 수 있는 NSFnet에서조차도 트래픽의 종류에 따라 우선순위를 부여했다는 것이다.
- 3) Hush-A-Phone v. United States, 238 F. 2d 266, 1956.
- 4) "Use of the Carterfone Device in the Message Toll Tel. Serv." 13 F.C.C. 2d 420.
- 5) 이들 사건과 그 시사점에 대해서는 Wu(2007)에 정리되어 있다. 망 중립성과 관련한 보다 일반적인 사례들의 정리는 변재호, 조은진(2010)을 참조할 것.
- 6) In re Madison River Communications, LLC, Order and Consent Decree, 20 FCC Rcd. 4295, 4297 (2005).
- 7) Associated Press, "Comcast Admits Delaying Some Traffic" (Oct. 23, 2007), available at: http://www.nytimes.com/aponline/technology/AP-Comcast-Data-Discrimination.html?_r=1&oref=slogin
- 8) 아이뉴스24, "삼성-KT 스마트TV 접속차단 논란 5대 쟁점", 2012. 2. 13.
- 9) Cisco Virtual Networking Index, 2011. 6 & 2012. 2.
- 10) Cisco Virtual Networking Index, 2012. 2.
- 11) AT Kerney, "A Viable Future for the Internet", 2010. 12. 21. 한편 이러한 주장에 대한 반론도 제시되었다. Kenny, R. "Are traffic charges needed to avert a coming capex catastrophe?" 2011. 8. 14. 참조.
- 12) 전자와 같이 혼잡 시 사용자나 트래픽의 성격에 따라 전송속도를 차별화하는 방식을 '기술적' 트래픽 관리라고 하고, 종량제 등의 방식으로 수요를 조절하는 것을 '경제적' 트래픽 관리라고 한다.
- 13) "KT가 친구를 사귀는 특이한 방법' 또는 '聾東擊西'-규제게임의 틀에서 본

KT의 스마트TV 접속 차단” 조진, 2012. 3. 27. <http://shincho.tistory.com/35>
의 게시글 참조.

- 14) “‘말하는 메신저’ 마이피플 ‘10명이 하루 9시간씩 공짜 통화’” 한국경제신문
2011. 9. 8. 참조.

참고 문헌

- 권남훈, “경쟁법과 통신정책의 관점에서 본 망 중립성 쟁점 검토와 시사점”,
『Telecommunications Review』 22권 1호, 2012. 2, 32-45면.
- 김남십, “미국과 EU의 망 중립성 정책 동향과 시사점”, 『방송통신정책』 제23권
7호, 정보통신정책연구원, 2011. 4.
- 나성현, “주요국의 망 중립성 정책동향과 시사점”, ‘KISDI Premium Report 11-
11’, 정보통신정책연구원, 2011. 10. 31.
- 방송통신위원회, “방통위, 망 중립성 정책방향 마련”, 보도자료, 2011. 12. 26.
- 방송통신위원회, “망 중립성 관련 해외 주요국 정책동향”, 보도참고자료, 2011.
12. 26.
- 변재호·조은진, “FCC 망 중립성 고시 분석”, ‘ETRI 기술전략본부 기획보고서
11-003’, 2011. 3.
- 이승엽, “한국형 망 중립성 관련 쟁점과 국내 통신시장 여건분석”, 『방송통신전과
저널』 제42호, 2010년 10월, 12-33면.
- AT Kerney, “A Viable Future for the Internet,”
[http://www.atkearney.com/index.php/Publications/a-viable-future-
model-for-the-internet.html](http://www.atkearney.com/index.php/Publications/a-viable-future-model-for-the-internet.html), 2010. 12. 21.
- Esbin, B. “Net Neutrality: A Further Take on the Debate”, Progress on Point
16(26), The Progress and Freedom Foundation.
- European Commission, Questionnaire for the Public Consultation on the
Open Internet and Net Neutrality in Europe, 2010.
- FCC, “Preserving the Open Internet: Report and Order”, 25 FCC rcd, 2010.
12.
- Kenny, R. “Are traffic charges needed to avert a coming capex
catastrophe?” by Communications Chambers, [http://www.commcham.
com/pubs/category/telecoms](http://www.commcham.com/pubs/category/telecoms), 2011. 8. 14.
- Ofcom, “Ofcom’s Approach to Net Neutrality”, 2011. 11. 24.
- Wu, T. “Network Neutrality, Broadband Discrimination,” Journal of
Telecommunications and High Technology Law, 2, 2003, pp.141-179.

Wu, T. "Wireless Carterfone," International Journal of Communication, 1, 2007, pp.389-426.

망 중립성: 통신정책의 관점에서¹⁾

김보라^{1)✉}

1. 들어가면서

독점적인 통신회사들이 특정 애플리케이션이나 콘텐츠의 전송을 경쟁제한 목적으로 방해하거나 중단하는 행위가 반복되면서 망 중립성은 전 세계적으로 중요한 통신정책의 화두가 되었다. 미국 FCC는 2005년 오픈 인터넷 규칙을 채택했음에도 통신회사들³⁾이 영업방법을 공개하지 않은 채 콘텐츠와 애플리케이션을 차단하거나 질적 저하를 유도하는 방식으로 인터넷 개방성을 위협에 빠트려 온 것에 대한 대응으로 2010년 다시 오픈 인터넷 규칙을 만들게 되었다는 점을 지적하고 있다. 미국 내에서는 이러한 독점적인 통신회사들의 반독점적 행위를 사전적 규제(망 중립성 입법화)로 해결할 것인지, 사후적인 독점거래법 위반 문제로 해결할 것인지를 두고 오랫동안 논쟁해 왔으나, 2010년 오픈 인터넷 규칙을 정해 사전규제를 선택했다.

우리나라에서는 KT가 삼성의 스마트폰 애플리케이션을 차단하고, 카카오가 보이스트록을 시험 서비스하면서 수많은 소비자들이 망 중립성 논의의 이해당사자임을 인식하는 계기가 되었다. 보이스트록과 관련하여 여

✉ 변호사, 법률법인가

론이 망 중립성 정책을 주시하게 되자, 방송통신위원회는 별도의 공론화 과정 없이 무선인터넷전화(mVoIP) 차단 문제에 대해 2012년 6월 28일 시장자율에 맡기겠다고 밝혔으나, 이후 2012년 7월 13일 통신회사들이 인터넷전화 차단을 사실상 지지하는 내용의 '통신망의 합리적 관리 및 이용에 관한 기준(안)'을 발표한 바 있다. 방송통신위원회의 이러한 정책 방향은, 망 중립성의 취지를 독점력 남용행위에 대한 견제가 아닌, 독점적인 통신회사들에 현행 전기통신사업법이 예정하는 범위를 초과하는 권한을 부여하는 것으로 이해했다는 점에서 정치권, 시민단체, 콘텐츠사업자들로부터 큰 비난을 받아야만 했다.

따라서 아래에서는 해외의 망 중립성 논쟁을 통해 망 중립성 규제의 필요성과 조건들이 무엇인지 살펴봄으로써 망 중립성과 관련된 통신정책 방향에 대해 검토하도록 하겠다.

2. 해외의 망중립성 논쟁

그동안의 인터넷 개방성 원칙을 정책적으로 지켜야 한다는 점에 대해서는 아직까지 큰 이견이 없다. 물론 관리형 서비스, 프리미엄 서비스 등 새로운 유형의 비즈니스 가능성도 염두에 두어야 한다는 견해들도 있지만, 이러한 차별적인 서비스 때문에 인터넷의 개방성을 침해해도 좋다는 사회적 합의에 이른 나라는 그 어디에도 없다.⁴⁾ 따라서 아래에서는 우선 이러한 개방성 원칙이 무엇인지를 이해하기 위해 이를 뒷받침해 온 인터넷 디자인 원칙 등을 우선 살펴보고 이를 지키기 위한 미국과 EU의 망 중립성 정책을 살펴보도록 하겠다.

인터넷 개방성의 의미

1) 인터넷의 디자인 원칙과 범용기술인 IP 프로토콜

인터넷이 개방성을 지향하게 된 것은 계층 방식(layering)과 모듈 방식을 채택한 디자인 원칙과 논리계층의 범용기술인 IP 프로토콜이 핵심적인 원인으로 이해되고 있다.

인터넷의 디자인 원칙에 따르면, 개별 계층들은 독립적으로 작동하면서도 연결되어 복잡한 인터넷이 운용될 수 있게 된다. 인터넷상의 계층은 물리계층(Physical layer: 정보가 전송되는 매체의 물리적 특성), 논리계층(logical layer: 발신자와 수신자가 보낸 암호를 서로 무슨 뜻인지 이해할 수 있게 해주는 기본적인 전송 프로토콜), 응용계층(application layer: 인터넷 익스플로러와 같은 웹브라우저, 웹사이트들이 사용하는 서비스), 내용계층(content layer: 이메일상의 실제 내용이나 문자, 음악, 이미지, 텍스트 등 콘텐츠의 내용)⁵⁾으로 나뉘는데, 각 계층은 서로 독립적인 모듈 방식으로 이루어져 있어 각 계층은 독립적으로 구성되도록 인터넷은 설계되어 있다. 즉, 하나의 단일 구조로 이루어져 있는 기존 전화망(회선교환망)과 달리 인터넷망의 이러한 레이어링 구조는 '그림 1'에서 보는 바와 같이 여러 계층이 독립적으로 결합되어 경쟁과 혁신을 가능하게 하는 중요 요소가 된다.

위 계층 중 논리계층의 최하단은 IP 프로토콜로 구성되는데, 전송되는 각각의 패킷의 주소 정보만을 인식해 메시지가 정확하게 전송되고 수신되었는지 확인할 수 있게 한다. 즉, 중앙에서 내용으로 제어하는 것이 아니라 양 끝단의 이용자들이 IP 프로토콜만 알고 있다면 정보흐름을 통제할 수 있도록 한 것이다. 아래 '그림 1' 인터넷의 레이어링 구조 그림에서 보듯 가운데에 위치한 IP 프로토콜(논리계층)은 가장 얇게 표현되어 있는데, 이는 논리계층에서는 정보나 내용을 전혀 차별하지 않고 주소 정보(IP address)만으로도 통신을 가능하게 한다는 의미다. 그리고 더 나아가 IP 프로토콜은 공개된 기술이기 때문에 윗단의 콘텐츠, 애플리케이션

레벨에서 이용자들 및 관련 사업자들은 IP 프로토콜의 기술 형식을 지키면 망을 소유하지 않아도, 망사업자의 허가를 받지 않아도, 자유롭게 커뮤니케이션을 할 수 있었다.

즉, 위와 같이 인터넷 계층 방식과 모듈 방식을 채택한 인터넷 디자인 원칙, 그리고 범용기술인 IP 프로토콜은 인터넷의 콘텐츠, 애플리케이션 서비스사업자가 망사업자에 의해 그 내용으로 차별받지 않고 서비스를 제공할 수 있다는 점에서 인터넷 개방성의 중요 원인으로 파악되고 있다.

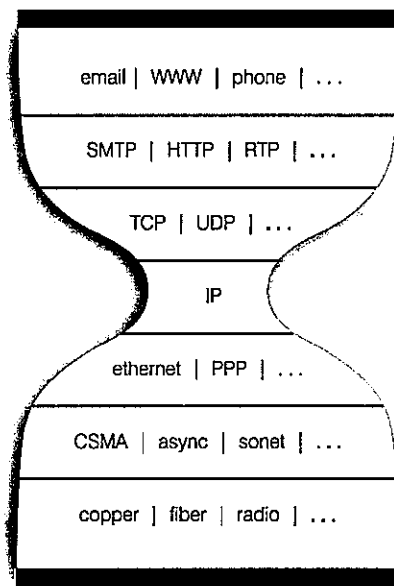


그림 1 인터넷의 레이어링 구조¹¹³⁾

2) 그동안 인터넷의 개방성 원리를 지배해 왔던 망 중립성의 중요 원칙

위에서 본 바와 같이 인터넷의 구조는, 누구나 망사업자로부터 통제를 받지 않고 서비스를 할 수 있다는 점에서 결론적으로 양 끝단의 이용자 및 사업자들에게 직접적인 선택권을 준다. 즉, 이는 망사업자가 아닌

끝단의 이용자 및 사업자에게 선택권과 통제권을 준다는 점에서 단대단 원칙(end-to-end principle)이라고도 부른다. 인터넷을 개발·발전시킨 기술자들은 의식적으로 물리계층과 무관하게 각 끝단에 있는 이용자들에게 통제권을 부여하는 방식으로 설계원칙을 발전시켜 왔다.⁷⁾ 즉, 레이어링 구조와 모듈 구조, 그리고 논리계층의 개방성은, 물리망을 가지지 않고도 누구나 인터넷 응용과 콘텐츠를 개발할 수 있는 상황을 가능하게 해 주었고 이것은 인터넷의 경쟁과 혁신을 이끌어 왔다.

이러한 인터넷의 디자인 원칙 등의 요소들은 콘텐츠나 애플리케이션의 차단, 차별금지를 내용으로 하는 망 중립성의 원칙을 실제적으로 구현하면서 인터넷을 개방적으로 발전시켜 왔다고 평가받고 있다. 따라서 망 중립성의 중요 원칙은 최근 갑자기 나타난 원리가 아니라 그간 인터넷의 작동원리로서 관련 사업자들에게 인정되어 왔던 원칙이라고 보아도 무방하다.

3) 소결어

정보처리를 중앙교환기에 의해 직접 해 왔던 기존의 통신회사들은 인터넷에서도 유사한 방식으로, DPI 기술 등을 활용해 트래픽을 통제하고, 이해관계에 따라 인터넷의 디자인을 변경하고 경쟁 콘텐츠나 애플리케이션을 제한하려는 시도를 했으며, 이러한 행위로 인해 인터넷의 미래는 큰 갈림길에 서게 되었다. 각국의 망 중립성과 관련된 정책은 '과연 인터넷의 개방성은 지킬 가치가 있는가, 만약 지킬 가치가 있다면 어떤 방법으로 지킬 수 있는 것인가'라는 질문에 대한 답이기도 하다.

인터넷의 개방성에 대한 위협으로부터 촉발된 인터넷의 미래에 대한 정책결정 과정은, 수년간 세계적으로 중요 주제가 되었다. 그간 이러한 문제해결을 위한 '사전규제'가 불충분했던 미국과 EU에서는, 동시다발적으로 더 이상 추가적인 규제 없이도 해결 가능한 것인지가 논의되기

시작했다.

해외에서의 정책당국의 입장들

미국이나 EU의 경우에는 우리나라와 달리 초고속인터넷사업자들은 진입규제를 받지 않을 뿐만 아니라 원칙적으로 사전적인 규제 역시 부담하지 않는다. 그러나 이러한 규제상황에도 불구하고 이들 나라는 가상 이동통신망사업자(MVNO: Mobile Virtual Network Operator) 등 경쟁사업자들의 활성화로 오히려 우리보다 경쟁적인 시장상황으로 평가되고 있다. 무선인터넷전화 서비스 차단이나 제한 사례와 관련해서도, 미국과 EU의 경우에는 무선인터넷전화를 전면 허용하는 통신사업자들도 상당해 시장경쟁이 보장되고 있으므로 투명성만 제대로 보장하면 경쟁을 통해 문제를 해결할 수 있다는 의견도 상당한 지지를 받았다.

그러나 아래에서 보는 바와 같이 미국은 몇 차례 경험적인 시장실패를 통해 투명성 원리와 더불어 경쟁서비스 차단금지 등 사전규제를 무선인터넷 영역에도 도입했으며, EU는 시장경쟁 상황이 미국과 다르다는 점에서 무엇이 시장혁신에 대한 동기가 될 것인지를 두고 여전히 고민 중이다.

1) 미국의 시장상황과 FCC 오픈 인터넷 규칙의 제정

사전적으로 망 중립성 규제를 받고 있던 전통적인 '커먼 캐리어(Common Carrier)'가 아닌 사업자들이 인터넷 접속서비스 사업을 할 수 있게 되면서, 미국 내에서는 망사업자가 콘텐츠까지 통제할 수 있다는 우려가 반복적으로 제기되어 왔다. 또한 시장에서는 이러한 우려가 현실화되어 망사업자들에 의한 P2P 서비스 품질저하, 경쟁 비디오 스트리밍 응용 차단행위, 인터넷전화 제한 시도 등의 행위가 반복적으로 발생해 왔다. 물론 그때마다 시민단체들의 반대 여론으로 인해 이러한 반경

쟁적인 시도들이 철회되기도 한 바 있지만, 여론에 의한 해결은 근본적인 해결이 될 수 없었다. 이에 대해서는 이러한 행위를 시장경쟁에 맡겨 두되 그 위법성 판단은 사후적인 공정경쟁 규제로 해결해야 한다는 견해와, 사후적인 공정경쟁 규제로는 원상회복이 쉽지 않으므로 '사전적인 망 중립성 입법'으로 해결해야 한다는 견해가 그동안 학계에서 주장되어 왔다.

FCC는 몇 차례 발생한 반경쟁적인 행위들과 여러 의견수렴 절차를 통해 2010년 사전적인 규제원칙을 정한 오픈 인터넷 규칙을 발표했다(물론 종전에도 FCC가 오픈 인터넷에 대한 정책 방향을 정한 발표는 존재했었다). FCC는 이러한 사전적인 규제원칙을 정하게 된 가장 큰 이유에 대해 2010년 오픈 인터넷 보고서 및 규칙에서, 경쟁사업자로의 전환비용(위약금, 설치 등의 불편함 등)이 시장경쟁을 어렵게 만드는 원인이 될 수 있다는 점을 지적하면서, 투명성 원칙만으로는 시장의 경쟁제한적인 문제가 해결되기 어려우므로 차별금지, 차단금지 원칙이 중요하다는 점을 지적한 바 있다. 다만 FCC도 미국 내의 경쟁상황이 무선이 유선보다는 치열하기 때문에, 무선에는 오픈 인터넷 규칙 중 일부 규정의 예외를 인정한 바 있다.

2) EU의 시장상황과 사전적인 망 중립성 입법에 대한 요구의 증가

EU는 사전적인 입법 방향을 채용할 것인지 여부를 쉽게 결정하지 않고 현재의 시장경쟁 상황 조사 및 미래의 경쟁상황 예측에 대해 좀 더 집중해 왔다. 이러한 EU의 조사보고서들에 따르면 지금까지는 미국보다 시장구조가 매우 경쟁적이라고 평가되어 왔다.

무선인터넷전화 차단과 관련해서도, 영국의 오프콤(Ofcom) 보고서는, 언급된 5개 사업자 중 2개 사업자는 mVoIP 전면 차단, 1개 사업자는 mVoIP 사용 시 추가요금 부과를 통한 요금차별, 2개 사업자는 전면

적으로 허용하는 방식으로 서비스를 제공하는 것으로 나타나고 있다.⁸⁾ Ofcom은 이러한 시장상황의 분석을 토대로 사전규제보다는 경쟁의 촉진을 통해 경쟁제한의 문제를 해결할 수 있으며, 실제로 경쟁을 통한 압박을 통해 문제가 해소되어 왔다는 점도 지적했다(영국 전체의 통신사업자 수는 가상이동통신망사업자의 수까지 합하면 총 50여 개에 이른다). 유럽전자통신규제기관(BEREC)이 2012년 5월 29일 발표한 보고서에 따르면, 유럽 내 115개 이동통신사 중에서 mVoIP 서비스를 전면 차단하는 이동통신사는 전체 대비 3.5%인 4개사에 불과한 반면, 전면 허용하는 통신사는 전체의 76.5%에 해당하는 88개사에 달한다고 발표해 EU의 시장상황이 매우 경쟁적이라는 점을 지적한 바 있다.

그러나 EU 역시 이러한 경쟁적인 시장상황에서도 망사업자에 의한 콘텐츠, 애플리케이션 차단 및 요금차별은 인터넷의 개방성을 장기적으로 침해하며 그 침해는 되돌리기 어렵기 때문에 사전규제의 필요성에 대한 요구가 점차 커지고 있다. 2011년 10월 20일 유럽의회 산업위원회는 EU집행위원회(European Commission)에 대해 통신시장에서 수직적 결합사업자에 의한 반경쟁적 행위에 대한 주의를 촉구하면서 망 중립성을 지지하는 결의⁹⁾를 했으며, 유럽전기통신규제기관(BEREC)도 최근 이러한 우려를 뒷받침하는 분석 보고서 초안을 2012년 5월 29일 온라인상에 공개한 바 있다.¹⁰⁾ 인터넷에서 시민의 자유와 권리를 옹호하는 활동을 해왔던 La Quadrature du Net은 위 유럽전기통신규제기관의 보고서들로 망사업자들의 망 중립성 저해행위가 온라인상의 자유와 혁신을 제한하면서도 인터넷의 자유와 개방성의 근본적인 원리까지 해하고 있다는 점이 확인되었고, 투명성 규정으로는 아무런 변화도 이끌어낼 수 없으므로 이제는 망 중립성 법을 만들어야 한다는 점을 지적하기도 했다.¹¹⁾

3) 소결어

위에서 설명한 망 중립성과 관련된 해외 정책당국의 고민들은, 시장상황이 경쟁적이라 하더라도 단순히 투명성 원리와 시장경쟁을 통한 압력만으로는 인터넷 개방성 침해의 문제가 해결되지 않은 것을 인식하고 있었거나 있다는 점, 광대역 인터넷접속서비스사업자들에 대한 사전적인 망 중립성 관련 규제가 적용되는지에 대한 규제법이 명확하지 않다는 점으로 설명할 수 있다. 따라서 이러한 해외 규제기관들의 고민은 시장경쟁 및 규제상황이 상당히 다른 우리나라 규제당국에는 망 중립성 정책방향을 오히려 쉽게 해결할 수 있는 요소들-초고속인터넷사업자들이 기간통신사업자로서 전기통신사업법상 사전규제의 대상이 된다는 점, 무선인터넷 시장상황이 전혀 경쟁적이지 않다는 점-이 무엇인지 설명해 주고 있다.

3. 우리나라 망 중립성 규제와 전기통신사업법

전기통신사업법에 포함된 망 중립성 원칙

우리나라는 앞에서 살펴본 미국이나 EU와는 달리 초고속인터넷 서비스사업자들이 모두 허가를 받아 시장에 진입해야 한다. 그리고 이러한 허가로 인해, 이 사업자들은 기간통신사업자로 엄격한 공정경쟁을 위한 전기통신사업법상의 망 중립성 원칙과 관련된 사전규제를 받게 된다. 2004년 7월 20일 개정 전기통신사업법시행규칙(시행 2004. 7. 20. 정보통신부령 제152호 2004. 7. 20. 일부개정) 제3조 제5호는 인터넷접속역무(전기통신설비를 이용해 인터넷접속을 제공하는 전기통신역무)를 기간통신역무로 규정해 엄격한 사전규제 대상으로 규제해 왔다. 그러나 이러한 규정은 다른 해외사례와 비교해 보았을 때 매우 이례적인 진입규제라 해석되어 왔다.

제2조(정의) 제11호 기간통신역무란 전화, 인터넷접속 등과 같이 음성, 데이터, 영상 등을 그 내용이나 형태의 변경 없이 송신 또는 수신하게 하는 전기통신역무

제3조(역무의 제공 의무) ①전기통신사업자는 정당한 사유 없이 전기통신역무의 제공을 거부해서는 아니 된다.

제28조(이용약관의 신고 등) ③제2항 본문의 경우 방송통신위원회는 이용약관이 다음 각 호의 기준에 맞으면 이용약관을 인가해야 한다.

1. 전기통신서비스의 요금이 공급비용, 수익, 비용·수익의 서비스별 분류, 서비스 제공방법에 따른 비용 절감, 공정한 경쟁환경에 미치는 영향 등을 합리적으로 고려해 산정되었을 것
2. 기간통신사업자와 이용자의 책임에 관한 사항 및 전기통신설비의 설치공사나 그 밖의 공사에 관한 비용부담의 방법이 이용자에게 부당하게 불리하지 아니할 것
3. 다른 전기통신사업자 또는 이용자의 전기통신회선설비 이용형태를 부당하게 제한하지 아니할 것
4. 특정인을 부당하게 차별해 취급하지 아니할 것

제50조(금지행위) ①전기통신사업자는 공정한 경쟁 또는 이용자의 이익을 해치거나 해칠 우려가 있는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위(이하 '금지행위'라 한다)를 하거나 다른 전기통신사업자 또는 제3자로 하여금 금지행위를 하도록 해서는 아니 된다.

1. 설비 등의 제공·공동활용·공동이용·상호접속·공동사용·도매 제공 또는 정보의 제공 등에 관해 불합리하거나 차별적인 조건 또는 제한을 부당하게 부과하는 행위
5. 후단 전기통신이용자의 이익을 현저히 해치는 방식으로 전기통신 서비스를 제공하는 행위

위 전기통신사업법상 규정들의 정당성

초고속인터넷사업자들을 기간통신사업자로 정해 그들에 대해 전기통신사업법의 망 중립성 원칙과 관련된 사전규제 규정들을 적용하는 것은, 전 세계적으로 매우 이례적인 것임은 앞에서도 지적한 바와 같다. 그렇다면 위 망 중립성 규정들을 계속 유지할 필요가 있는가에 대한 입법론적 문제제기는 현재 있는 법해석과는 별도로 논의되어야 할 필요가 있다. 이러한 입법론적인 문제에 대한 검토에 있어 가장 먼저 고려되어야 하는 것은 현재와 미래의 시장상황 검토, 과거의 유사한 상황에서의 시장실패 경험, 규제비용에 대한 고려 등일 것이다.

우선, 우리의 무선초고속인터넷 시장의 경쟁상황은 현재뿐만 아니라 미래에도 그 상황이 매우 비관적이다. 우리의 유선인터넷 시장이 다수의 사업자들에 의해 경쟁이 이루어지고 있는 모습과 달리, 무선초고속인터넷 시장의 경우에는 3개 회사가 고착화된 과점형태를 띠고 있다. 2011년 11월 발간된 정보통신정책연구원 발행 '2010년도 통신시장 경쟁상황평가'에서도 이동전화 부분은 시장지배력이 존재해 경쟁이 거의 이루어지지 않는다고 평가하고 있다.¹²⁾ 심지어 3개사의 데이터 요금제는 그 내용조차도 거의 동일해 참여연대에 의해 담합으로 고발까지 되었을 정도다.

더 나아가 무선초고속인터넷 시장의 미래 경쟁상황에 대한 전망도 밝지 않다. 방송통신위원회는 가상이동통신망사업자(MVNO)의 도입으로 시장에 경쟁이 촉진될 수 있을 것처럼 설명하고 있으나, 우리의 경우에는 이동통신사들의 주장에 휘둘린 관계당국의 정책실패로 시장성숙기에 이르러서야 MVNO를 도입하는 과오를 범해 의미 있는 경쟁이 이루어지기 힘든 상황이다. 방송통신위원회는 스스로 정책실패로 MVNO 확산에 한계가 있음을 인정하고 이동통신사 시장의 5% 정도밖에는 시장

점유율을 취득할 수 없다고 예상하고 있다.¹³⁾ 그러나 이러한 사정이 존재함에도 방송통신위원회는 여전히 기존 통신사들의 주장에서 벗어나지 못한 채, 기간통신사업자에게 일반적인 재판매의무를 부과하지 않고, 도매가 역시도 기간통신사업자와 경쟁하기 어려운 방법으로 산정해 MVNO는 LTE요금제도, 무제한 데이터요금제도 제공하지 못하는 형편이다.¹⁴⁾ 즉, 미래의 무선초고속인터넷 시장에서 의미 있는 경쟁을 쉽게 예상하기는 어려운 일이다.

둘째, 우리 사회가 이미 경험해 왔던 2G 시대의 시장실패가 재현될 가능성이 있다. 기간통신사업자들이 직접 콘텐츠에 대해 간섭해 왔던 2G 시대의 무선인터넷 시장은, 시장의 혁신과 경쟁을 방해하면서 동시에 이용자 이익을 저해해 왔다. 2G 시절 통신사업자들이 콘텐츠를 간섭 및 제한함으로써 나타났던 시장실패는 ①휴대폰 콘텐츠 자릿세를 사사로이 받았으며(2005. 8. 15. 한겨레신문 '휴대폰 성인 콘텐츠 자릿세로 15억 바쳤다'), ②메뉴 중복표기 및 관련 없는 메뉴페이지 강제접속 등의 방법으로 불필요한 트래픽을 발생시켜 데이터통화료(2005. 11. 28. 통신위원회 보도자료)를 이용자에게 부과시킨 것을 대표적으로 꼽을 수 있다.

우리 사회가 2G 시절에 경험한 시장실패에 대해, FCC 역시도 오픈인터넷 보고서와 규칙(2010 Open Internet Report and Order)에서, 망 중립성 규정이 강제되지 않을 경우 여전히 발생할 수 있는 위협성으로 상세하게 설명한 바 있다. 즉, FCC는 망 중립성 규정이 적용되지 않아 초고속인터넷서비스사업자들이 콘텐츠사업자들에게 이용자에 대한 우선접속이나, 접속 명목으로 과금(FCC는 과거 이러한 과금이 허용된 적이 없다는 점도 지적하고 있다)을 하게 된다면, ①콘텐츠사업자 간 군비경쟁과 같은 경쟁을 촉발시켜 비효율적으로 높은 요금을 지불할 가능성, ②추가 과금이 시장에 진입장벽으로 작용하게 되므로 콘텐츠 시장에서 활동하는 사업

자 수가 줄어들어 시장의 혁신을 감소시킬 가능성, ③망사업자가 추가비용을 받기 위해 의도적으로 트래픽 혼잡을 가중시키고 망 투자를 하지 않을 가능성이 있음을 설명했다. 2G에서 경험한 시장실패, 즉 콘텐츠사업자에 대한 불필요한 진입장벽 및 비효율적 비용부과, 망사업자가 의도적으로 트래픽 혼잡을 가중시키고 망 투자를 하지 않게 된다는 점은, 망 중립성이 무시되고 인터넷의 개방성이 침해될 경우 반복적으로 나타날 수 있음을 부인할 수 없는 상황이다.

셋째, 이미 망 중립성 원칙 대부분이 전기통신사업법에 규정되어 있어 그동안 준수해 온 망 중립성 관련 규제를 계속 준수하면 되므로 추가적인 규제생성 비용이 들지 않는다. 또한 경쟁이 전혀 없는 시장에서는 사전규제가 사후적으로 경쟁제한적인 행위를 원상회복시키는 것보다는 시장실패 복구비용을 최소화할 수밖에 없다는 점에서도 비용적인 측면에서 전기통신사업법 규정은 유지될 사회적 이익이 있다. 우리의 전기통신사업법과 유사한 망 중립성과 관련된 사전규제가 없었음에도, FCC는 2010년 오픈 인터넷 규칙에서 제시한 투명성과 차단금지 원칙 등을 포함한 개방규범이 그간 인터넷사업자들을 지배해 온 원칙이므로 오픈 인터넷 규칙은 현 상태를 대폭 수정하지도 않으면서 많은 규제비용을 초래하지 않는다고 평가하기도 했다.

즉, 앞에서 본 바와 같이 우리나라의 경우에는 현재와 미래의 시장상황 평가, 망사업자들이 콘텐츠와 애플리케이션을 통제했던 2G 시절의 시장실패 경험, 기존의 사전 예방 규정의 규제비용 등을 종합적으로 고려했을 때 위 전기통신사업법상의 망 중립성 규정들은 아직까지는 유지되는 것이 바람직한 것으로 평가된다.

결어

망 중립성 정책의 수립과 입법화 논의는 그 사회의 시장경쟁 상황의 현재와 미래, 그리고 이용자의 이익을 고려한 사회 후생의 측면, 규제비용에서 논의될 수밖에 없다. 앞에서 본 바와 같이 우리나라의 전기통신사업법에는 이러한 사정을 고려해 망 중립성의 중요 원칙 중 차단, 차별금지의 규제가 이미 정해져 있다.

다만, 아직 전기통신사업법상 규정이 없는 '투명성 원칙', 'DPI 사용에 따른 엿보기 금지'¹⁵⁾ 등의 논의도 시장상황에 따라 이용자 이익 및 시장의 혁신 측면 등을 종합적으로 고려해 발전적으로 논의될 필요가 있는 것으로 보인다. 그런데 방송통신위원회는 그간 망 중립성 정책을 추진하는 데 있어 전기통신사업법의 적용조차 회피¹⁶⁾하면서 통신사업자들에게 편파적인 입장을 보인 바 있어 이러한 정책의 추진이 가능할지는 의문이다.

4. 결어

얼마 전 한 토론회에서 전기통신사업법의 규정들이 망 중립성의 차단, 차별금지 원칙을 상당부분 실현한 것이라는 설명을 하자, 반대편 패널은 만약 전기통신사업법이 그런 취지라면 굳이 망 중립성 논의를 해야 할 필요가 있느냐고 반문한 적이 있다. 필자 역시 방송통신위원회에 비슷한 질문을 하고 싶은 생각이 종종 든다. 방송통신위원회에 의해 주도되는 망 중립성 논의와 결과물들을 보면 상당부분 기존의 법률로 해결되는 문제를 왜 비공개로 논의하고 있는지 의문이 들 때가 있다. 심지어 최근 나온 '통신망의 합리적 관리 및 이용에 관한 기준(안)'은, 전기통신사업법 위반 및 통신비밀보호법 위반의 소지도 매우 크다.

망 중립성 정책은 인터넷 개방성의 미래를 결정하는 문제이면서도, 인류 문화의 미래를 결정짓는 미디어에 대한 정책이기도 하다. 우리가 생각하는 것, 우리가 꿈꾸는 열망은 우리가 접할 수 있는 정보에 따라 결정된다는 점¹⁷⁾에서 망 중립성 정책의 방향은 미래의 문화, 미래의 꿈, 미래의 정치를 향한 여러 가지 가능성과 연결된 것이라 하겠다. 따라서 망 중립성과 관련된 통신정책은 원칙적으로는 현행법을 지키되, 향후 미래세대의 번영과 진보를 위해 세심하고 풍성한 논의로 추진되어야 하겠다.

- 1) 이 글은 『정보법학』 제16권 제1호(2012. 4. 30. 발행)에 수록된 김보라미 외 2인 “이동통신사에 의한 mVoIP서비스 차단 of 법적 문제”, 2012. 7. 15. 권은희 의원실 주최 ‘모바일인터넷전화 전면 허용, ICT 산업 발전에 약인가? 독인가?’ 토론회에서 발표한 토론문을 일부 수정했다.
- 2) 법무법인 나눔, 변호사
- 3) 이 글에서는 인터넷 접속서비스사업자들, 통신회사들, 망사업자들, 초고속인터넷사업자들을 같은 개념으로 혼용해 사용했다.
- 4) 우리나라의 경우에는 최근의 ‘통신망의 합리적 관리 및 이용에 관한 기준(안)’이 확정될 경우, 세계 최초로 인터넷의 개방성을 침해하면서까지 망사업자의 비즈니스 모델을 지원하는 국가가 될 가능성이 있다. 이에 대한 문제점 검토는 이 글의 주된 쟁점은 아니므로 생략하지만 구체적인 문제제기는 망 중립성 이용자 포럼의 ‘통신망의 합리적 관리 및 이용에 관한 기준(안)’에 대한 ‘망 중립성 이용자 포럼’ 입장 참조 <http://nnforum.kr/42>
- 5) 조나단 벡터라인, 필립 와이저, 정영진 옮김, 『디지털크로스로드』, 나남, 2005
- 6) Jonathan Zittrain, 『The Future of Internet-And How to Stop It』, Yale University Press, 2008, 68면
- 7) 조나단 벡터라인, 필립 와이저, 정영진 옮김, 『디지털크로스로드』, 나남, 2005
- 8) Ofcom, “Ofcom’s approach net neutrality”, 2011
- 9) The committee on Industry, Research and Energy, “Motion for a Resolution on the Open Internet and Net Neutrality in Europe”, 2011
- 10) http://erg.eu.int/whatsnew/index_en.htm
- 11) <https://www.laquadrature.net/en/non-answer-to-berecs-consultation-we-need-net-neutrality-law>
- 12) 정보통신정책연구원, 2010년도 통신시장 경쟁상황 평가, 2011. 11.
- 13) <http://www.ajnews.co.kr/kor/view.jsp?newsId=20120708000208>
- 14) http://www.etnews.com/news/telecom/telecom/2586885_1435.html
- 15) 네덜란드는 2012년 5월 8일 DPI를 통한 엿보기 금지를 법으로 통과시켰다. [https://www.bof.nl/2012/05/08/netherlands-first-country-in-europe-](https://www.bof.nl/2012/05/08/netherlands-first-country-in-europe-with-net-neutrality/)

with-net-neutrality/

- 16) 경실련, 진보넷은 2011. 11. 23. 무선인터넷전화의 차단 또는 제한이 전기통신사업법 제3조, 제50조 제1항 제1호와 제5호 위반임을 지적하는 신고를 하였으나, 방송통신위원회는 2011. 12. 26. 전기통신사업법위반 여부에 대하여는 아무런 답변도 없이 ‘기술진보, 시장경쟁상황 등을 종합적으로 검토하여 성급한 판단보다는 장기적인 관점에서 결정하겠다’는 회신만을 보내왔을 뿐 관련 법규위반에 대한 판단 자체를 하지 않았다.
- 17) Tim Wu, 『The Master Switch』, 2010, Random House Inc., p.13

- 조나단 벡터라인, 필립 와이저, 정영진 옮김, 『디지털크로스로드』, 남, 2005
- 정보통신정책연구원, '2010년도 통신시장 경쟁상황 평가', 2011. 11.
- Jonathan Zittrain, 『The Future of Internet-And How to Stop It』, Yale University Press, 2008, 68면
- Tim Wu, 『The Master Switch』, 2010, Random House Inc., p.13
- Ofcom, "Ofcom's approach net neutrality", 2011
- The committee on Industry, Research and Energy, "Motion for a Resolution on the Open Internet and Net Neutrality in Europe", 2011
- '통신망의 합리적 관리 및 이용에 관한 기준(안)'에 대한 '망 중립성 이용자 포럼' 입장 참조 <http://nnforum.kr/42>

인터넷 생태계에 있어 플랫폼 모델이 갖는 의미 및 관련 이슈

최승재*

1. 서론

2012년 현재 인터넷은 모든 사람과 사람 사이의 의사소통의 백본(backbone) 역할을 하고 있다. 기존에 개별적으로 역할을 하던 음성전화, 전기, 방송망, 데이터통신망은 결국 인터넷을 중심으로 통합되고 수렴된다. 개별적으로 존재하던 망이 인터넷으로 수렴되면서, 인터넷에서의 생태계는 우리 인류의 삶을 규정하고 있다. 인터넷 생태계의 문제는 과거에는 단순히 인터넷 생태계 내부의 문제일 수 있었으나, 이제는 사람들 사이의 모든 의사소통의 문제가 되고 있다. 인터넷이라는 망은 단순히 의사소통의 장으로서 기능하는 것이 아니라, 마켓플레이스(marketplace)로서의 기능을 포함해 오프라인에 존재하는 인간의 삶을 복제해 내고 있다. 이런 점에서 인터넷에서의 인간들 간의 행동의 규율이라는 문제는 2012년 현재 법학이 부딪히고 있는 가장 중요한 문제 중 하나다.

인터넷의 속성은 비중앙집권성 내지 분권성(decentralization)이다. 기본적으로 인터넷은 각각의 노드(node)들 간의 연결에서 항상 거쳐야 하는 게이트웨이(gateway)를 중심으로 하여 계층적으로 이루어지는 의사소통

◆ 변호사, 법학박사