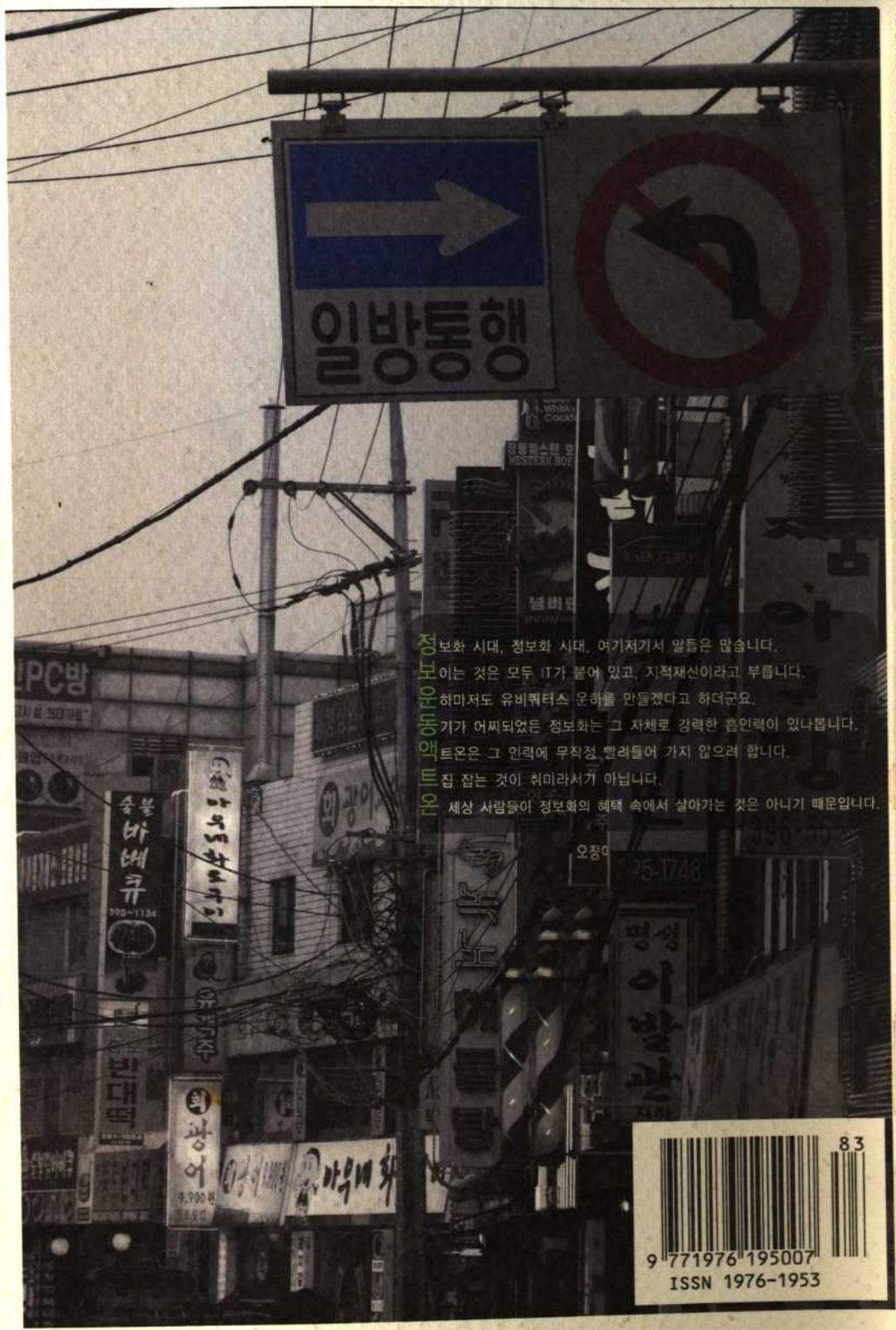


정보화 시대, 정보화 시대, 여기저기서 말들은 많습니다.
정보이는 것은 모두 IT가 붙어 있고, 지적재산이라고 부릅니다.
정보하마저도 유비쿼터스 운하를 만들겠다고 하더군요.
운동기가 어찌되었든 정보화는 그 자체로 강력한 흡인력이 있나봅니다.
액트온은 그 인력에 무작정 빨려들어 가지 않으려 합니다.
온집 잡는 것이 취미라서가 아닙니다.
세상 사람들이 정보화의 혜택 속에서 살아가는 것은 아니기 때문입니다.

ISSN 1976-1953

구입 및 문의 : 진보네트워크센터 | 전화 02-701-7687 이메일 webzine@jinbo.net

04

정보운동 ACT ON

진보네트워크센터

진보네트워크센터 계간지
정보운동 액트온 | ACT ON

정보운동 액트 ACT

ACT ON

04
2008년 여름/가을

HUMAN RIGHTS IN INFORMATION SOCIETY

특별기획

인터넷의 미래와 망중립성

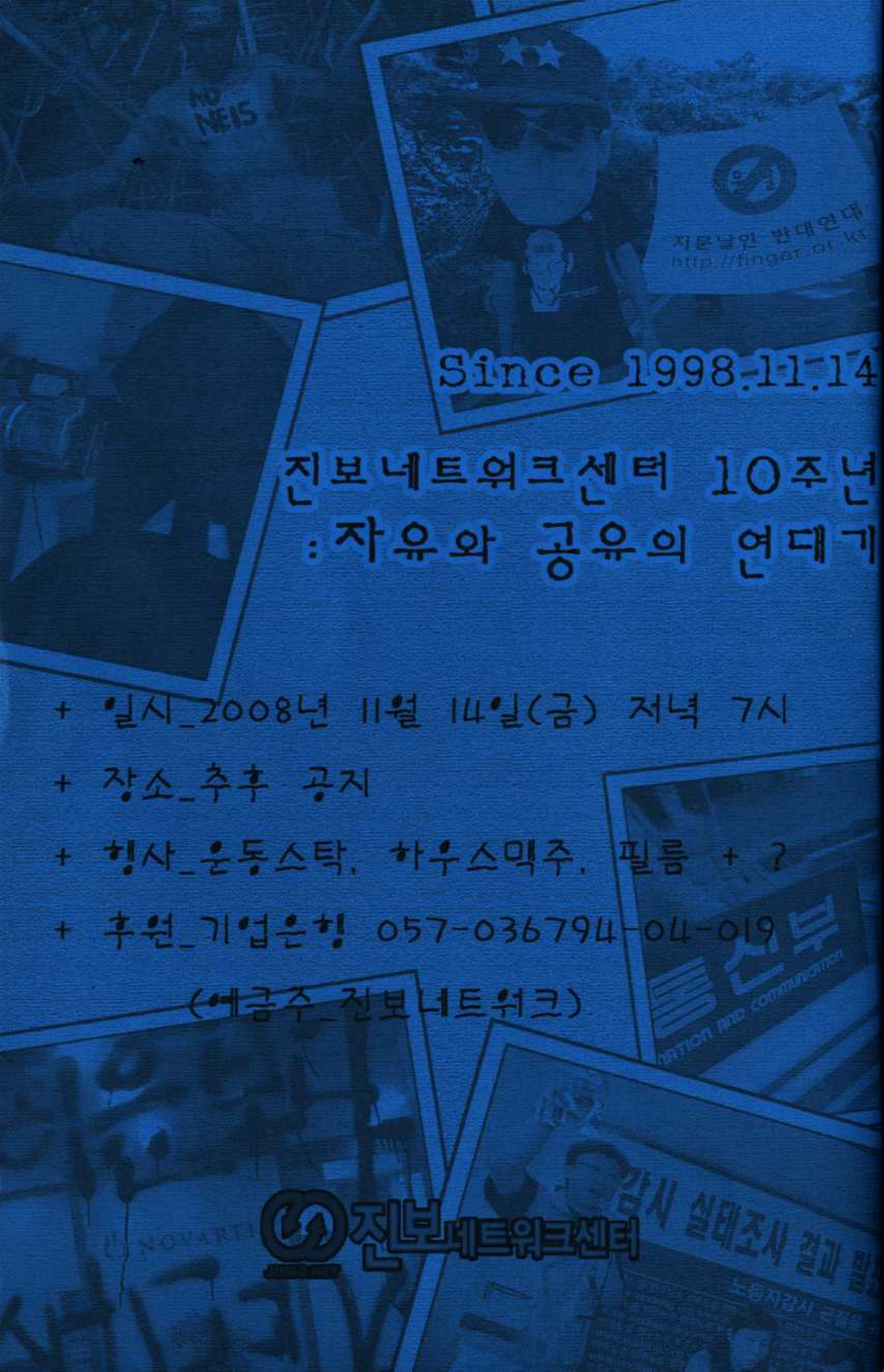
ACT ON

정보운동 **Act On**

액트 온

통권 제4호 | 2008년 여름/가을

진보네트워크센터



코드 : 촛불과 인터넷

100일이 넘도록 지속된 광우병 쇠고기 반대 촛불 시위에서 우리가 감동을 먹은 것은 어떤 중앙의 기획이나 지시 없이 촛불 스스로 시위를 만들어나갔기 때문입니다. 광장에서의 발언도, 배꼽 잡는 구호도, 거리시위를 진행할 방향도, 생생한 인터넷 생중계도, 인권침해감시단이나 응급치료단도, 모두 촛불 자신이 원하는 대로 한 것일 뿐입니다. 비록 그 과정에서 혼란이나 문제가 없지 않았을지언정, 우리는 그 속에서 직접 민주주의의 단면을 목격하였습니다.

인터넷은 촛불을 닮았습니다. 인터넷의 아키텍처를 처음 설계한 사람들은 기존 전화망과 같이 중앙에서 네트워크를 통제하는 시스템이 아니라 지능을 단말에 부여하였습니다. 어쩌면 비효율(?)적이고 많은 혼란을 야기하는 시스템일 수도 있습니다. 그러나 누구나 자유롭게 참여할 수 있고, 단말과 단말의 소통 과정에서 가장 동의를 많이 얻은 서비스가 살아남는 과정을 통해, 인터넷은 빠른 혁신을 이루어왔음을 경험적으로 보여주고 있습니다.

인터넷은 지금 변화하고 있습니다. 지능은 단말에서 다시 네트워크로 돌려지고 있습니다. 네트워크를 운용하는 거대 자본들은 '혁신'을 통해 최상의 서비스를 제공하겠다고 합니다. 이를 위해 네트워크는 좀 더 '효율'적으로 '통제'되어야 한다고 주장합니다. 인터넷의 직접 민주주의는 대의제 민주주의로 대체되고 있습니다. 망중립성 논란은 우리가 인터넷의 미래를 어떻게 설계할 것인가의 문제입니다.

이제 곧 11월 14일이면, 진보넷이 설립된 지 만 10년이 됩니다. 다가올 10년 동안에도 진보넷은 작은 촛불이고자 합니다. 또 다른 촛불과 연대하는...

오병일 | antiropy@jinbo.net

액트온
계간 정보운동 ActOn
2008년 여름/가을 | 통권 제4호

발행일 2008년 10월 6일
등록일 2003년 8월 1일

발행처 진보네트워크센터
발행인 이종회
편집인 오병일
편집 오병일
표지 달군
사진 홍지 · 창세상
인쇄 천광문화사

등록번호 서울 바03553
주소 서울 서대문구 충정로3가 227-1 우리타워 3층
홈페이지 webzine.jinbo.net
이메일 webzine@jinbo.net
전화 02-701-7687
팩스 02-701-7112

ISSN 1976-1953
값 5,000원

인터넷, 망(亡)할 것인가, 망(網)할 것인가!

이종회, 탈주선, 바리, 다섯병, 달군, 홍지, Su, 김지성 일동

3 코드 : 촛불과 인터넷

ActOn 0001 인터넷의 미래와 망중립성

10 망중립성 논란 – 누가 인터넷을 통제할 것인가 / 오병일
45 차세대 네트워크를 통해 살펴본 망중립성 논쟁 / 김지성
67 국내 망중립성 논의와 인터넷의 미래 / 탈주선

ActOn 0010 UCC 다시보기

94 Cafe CoCoA : 쇼 곱하기 쇼를 넘어
96 UCC의 감동, 원더걸스를 넘어서자 / 바리
109 상업적 UCC 사이트에서 UCC를 구해내자! / 조동원

ActOn 0011 2007년 대통령 선거와 정보인권

136 정보인권과 참여정부 / 바리
152 '지나가다' 님의 비애 / 유영주

ActOn 0100 위키랑 다시 시작해 볼까 해

156 위키에 대한 짧은 단상 / 준이
161 Wiki in Action / 김승욱
166 나도 위키를 맛있게~♪ / 홍지

ActOn 0101 CCTV님께서 보고계셔

174 보이지 않는 시선, 관대함이 없는 감옥 / 김승욱
179 CCTV 천지 세상… 정말 안전할까 / 바리
186 CCTV 시스템, 이대로는 안된다 / 토리
194 감시카메라, 나에게는 고통의 이름이다 / 최태일

ActOn 0110 촛불만난 미디어

200 촛불시위와 온라인 광장 아고라, 다시 미디어 / 탈주선
207 무너진 키치(Kitch)의 왕국 / 홍지
213 아고라를 진압하라? / 바리
218 미디어를 가지고 놀자, 괴물과 함께 자라자 / 달군

ActOn 0111 무명씨를 위하여

226 익명의 권리를 허하라 / 바리
235 아이덴터티? 아이덴터티, 아이덴터티! / 김지성
244 Tor: 익명네트워크 / 김승욱

251 Acton 1000 F/OSS가 함께하길
299 ActOn 1001 레니의 테크토크
331 ActOn 1010 블로거 To 블로거
339 ActOn 1011 기획 : 열린문서를 만들자!

계간 〈정보운동 액트온〉 2008년 여름/가을호는 진보네트워크센터에서 월마다 발행하는 웹진 〈액트온〉(webzine.jinbo.net)의 6호(2007년 11월)에서 11호(2008년 7월)를 재편집한 내용을 포함하고 있습니다.

계간 〈정보운동 액트온〉의 저작권은 각 저작물의 저작자에게 있으며, '정보공유라이선스 2.0:영리금지'에 따라, 출처와 저작자를 명시하는 한 누구나 자유롭게 복제 · 공연 · 방송 · 전송 · 전시 · 배포 · 2차적 저작물 작성 · 편집물의 작성 등의 방법으로 이용할 수 있습니다. 단, 상업적인 이용의 경우에는 계간 〈정보운동 액트온〉과 협의해야 합니다.
정보공유라이선스2.0 : 영리금지
www.freeuse.or.kr/license/2.0/yg/

정보 라이선스

가치있는 정보 너만 가질래?
우리 함께 나눌래?
이제는 저작권과 정보독점 족쇄를 벗어던지자~

보다 자세한 내용을 알고 싶으시다면 www.freeuse.or.kr로 방문해주세요.

왠지 카피레프트, 자유소프트웨어, 위키피디아, 오픈소스, 리눅스, 정보인권이 땡기는 사람들...
정보공유라이선스를 채택합시다~
인터넷 정보나눔의 자유지대, 함께 만들어가요~

정보공유라이선스는 저작권자가 저작물의 자유이용 범위를 정하는 일종의 자유이용허가서입니다.
정보공유라이선스는 4가지의 옵션이 있습니다.

정보공유라이선스 2.0 : 허용
정보공유라이선스 2.0 : 영리금지
정보공유라이선스 2.0 : 개작금지
정보공유라이선스 2.0 : 영리금지 개작금지

www.freeuse.or.kr

인터넷의 미래와 망중립성

10 망중립성 논란 – 누가 인터넷을 통제할 것인가 / 오병일
45 차세대 네트워크를 통해 살펴본 망중립성 논쟁 / 김지성
67 국내 망중립성 논의와 인터넷의 미래 / 탈주선

망중립성 논란 – 누가 인터넷을 통제할 것인가

오병일 | 진보네트워크센터 활동가 antiropy@jinbo.net

1. 서론

2008년 10월, 드디어 실시간 방송을 포함하는 IPTV 서비스가 상용화된다고 한다. 지난했던 IPTV법 제정을 둘러싼 논란 과정에서 커다란 쟁점 중의 하나는 '망 개방' 문제였다. 그러나 '망 개방' 문제를 포함한 주요 쟁점들은 사업자들(KT 등 통신사업자, 케이블TV 사업자, 콘텐츠 사업자 등) 사이의 이해 대립으로 비춰졌을 뿐, 시민사회는 이 논쟁의 일 주체로서 제대로 개입하지 못했다. 공공적, 인권적 가치의 측면에서 바람직한 네트워크의 구조, 더 넓게는 새로운 미디어 정책이 어떠한 모습이어야 하는가에 대한 명확한 상이 없었기 때문일 것이다.

한편, 미디어 융합 과정의 논란 속에서 해외의 망중립성 논란이 간간히 소개되기는 했으나, 국내의 구체적인 쟁점을 둘러싸고는 주요한 의제로 부각되지 못하였다. 망중립성 이슈는 통신사업자에 의한 수직결합, 공정경쟁, 차세대망에 대한 투자, 인터넷 종량제, 망개방, 인터넷 망의 상호접속 등 전반적인 정보통신 정책을 아우르는 이슈이다. 다시 말하면, 아직 우리(?)에게는 전반적이고 총체적인, 정보통신 미디어에 대한 규제 철학 자체가 결여되어 있다는 생각이다.

망중립성은 논란이 촉발된 미국에서도 아직 명확한 규제정책으로 구체화되지는 않았다. 오히려 현실은 지금까지 묵시적으로 인정되어 온 인터넷의 중립성이 무너져가고 있는 상황이다. 그러한 변화를 추동하는 세력은 이를 인터넷의 새로운 '혁신'으로 규정하며, 망중립성은 초창기 인터넷의 발전을 이끌어왔으나, 이제는 오히려 발목을 잡고 있는 낡은 원칙으로 치부한다. 인터넷은 기술적으로도, 문화적으로도, 산업적으로도 빠르게 변화하고 있다. 새로운 미디어 정책은 분명 이러한 변화를 반영해야 한다. 그러나 그러한 변화를 어떠한 '가치' 하에 수용할 것인가 하는 것이 더욱 중요하다. 망중립성을 둘러싼 논란은 서로 다른 가치의 충돌이기도 하다.

이 글은 우선 망중립성이 무엇이고, 왜 지금 망중립성 논란이 제기되고 있는지, 망중립성을 둘러싼 구체적인 정책 이슈들은 무엇인지, 각 정책 이슈들이 어떻게 연관되는지 등을 정리해보는 것을 목적으로 하였다.

2. 망중립성의 개념

망중립성은 말 그대로 네트워크가 중립적으로 운영되어야 한다는 것이다. 망중립성의 대표적인 옹호자인 팀 우(Tim Wu)는 망중립성을 다음과 같이 설명한다. "망중립성은 네트워크 디자인의 원칙이다. 이는 공중 인터넷(public internet)이 모든 콘텐츠, 사이트, 플랫폼을 공정하게 다루었을 때 그 유용성이 극대화된다는 생각에 기반한다. 이는 네트워크가 모든 종류의 정보와 애플리케이션을 지원하도록 한다."[1][2] 예를 들어, 어떤 인터넷 서비스 제공자(ISP)가 과다한 트래픽 점유를 이유로 P2P 프로그램을 이용한 데이터를 차단했다고 하자.

이는 이용자의 P2P 활용을 제약할 뿐만 아니라, 궁극적으로 P2P 방식을 이용한 서비스의 발전에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

망중립성은 인터넷의 기본적인 설계 원칙과도 관련되어 있다. 인터넷은 TCP/IP 프로토콜에 기반하여 다양한 네트워크들이 상호 연동되어 있는 '네트워크의 네트워크' 이다. 초기 인터넷을 설계한 사람들은 네트워크 자체는 데이터를 전송하는 단순한 역할만 하고, 모든 지능은 단말(컴퓨터와 애플리케이션)에 두는 방식으로 인터넷을 설계하였다. 이는 단말기나 애플리케이션이 네트워크의 특성에 구애받지 않고 다양한 방식으로 발전할 수 있도록 열어둠으로써 단말기나 애플리케이션의 급속한 혁신을 가져오게 된다. 이를 '단대단(end-to-end) 원칙'[3]이라고 부른다.

이러한 원칙하에 지금까지 인터넷 상의 라우터는 대체적으로 데이터 패킷을 차별하지 않아 왔다. (라우터란 네트워크를 서로 연결해주는 장치로, 데이터 패킷의 주소를 읽고 가장 적절한 통신 경로를 지정하여 다른 통신망으로 전송하는 역할을 한다.) 라우터는 데이터의 종류나 내용을 근거로 한 별도의 처리를 하지 않고, 그저 패킷을 받은 순서대로 전송할 뿐이다. 예를 들어, 데이터가 동영상이든 텍스트이든, 혹은 이메일이든 파일 전송이든 상관하지 않고 라우터에 먼저 들어온 패킷이 먼저 나간다. 라우터의 역할은 최소화되며, 따라서 빠른 속도로 많은 데이터의 처리를 가능하게 해준다.

1) Tim Wu, Network Neutrality FAQ, http://www.timwu.org/network_neutrality.html

2) 그러나 사회적으로 합의된, 명확한 망 중립성 개념이 정립되어 있는 것은 아니다. 망 중립성에 대한 다양한 정의가 존재하고, 또 '중립성' 이 무엇인가, 혹은 네트워크 중립성이 어느 정도까지 요구되는가에 대한 판단도 논자마다 조금씩 다르다.

3) '단대단(end-to-end)' 원칙은 1981년 Jerome Saltzer, David Reed, David Clark 등이 대규모 컴퓨터 네트워크 내에서 지능 분배의 원칙으로 제한한 것으로, 인터넷 설계의 핵심 원칙이 되었다. 전력망을 보면 '단대단 원칙' 을 쉽게 이해할 수 있다. 전력망은 전기를 공급할 뿐, 그 말단에 단순한 형광등이 연결되어 있는지, 혹은 TV나 컴퓨터가 연결되어 있는지 상관하지 않는다. 이로써 전기를 이용하는 다양한 기기의 혁신이 가능해진다.

이와 같은 인터넷의 개방적 구조는 다양한 애플리케이션의 혁신을 가능하게 하여 경제적, 사회적 측면에서 인터넷의 성공을 이끈 원동력이 되었다고 평가되고 있다. 그런데 인터넷의 구조가 이미 중립성에 기반하고 있다면, 새삼스럽게 망중립성이 논란이 되고 있는 이유는 무엇일까?

3. 망중립성 논란의 배경

망중립성 논란이 발생한 이유는 1990년대 후반 이후 인터넷 환경의 변화로 인해 인터넷의 단대단 원칙, 즉 중립성이 위협받을 수 있다는 우려가 제기되었기 때문이다. 그리고 망중립성을 위반했다고 보여지는 몇 가지 사례들도 나타났다. 이를 망중립성을 비판하는 관점에서 보자면, 기존의 인터넷 설계의 원칙, 즉 망중립성이 항상 유익한가, 오히려 인터넷의 혁신을 저해하고 있지는 않은가 하는 문제제기이기도 하다.

품질 보장(Quality of Service, QoS) 서비스

인터넷 트래픽에 대한 차별, 즉 대역제어(traffic shaping)가 필요하다는 주장의 배경에는 오디오/비디오 스트리밍이나 인터넷 전화(VoIP)와 같은 품질 보장(QoS)이 필요한 서비스에 대한 요구가 있다. 먼저 온 데이터 패킷이 먼저 처리되는(first come, first served) 기존의 인터넷 구조에서는 데이터 패킷이 얼마나 빨리 목적지에 도착할지 보장하지 않는다. 데이터 패킷이 출발지부터 목적지까지 이동하는 동안 특정한 네트워크에서 과도한 트래픽이 몰릴 경우 전송이 지연될 수 있기 때문이다. 또한 트래픽이 많을 경우 데이터 패킷이 유실되기도 하기 때문에 실제로 목적지에 도달할지 역시 보장하지 않는다. 그래서 현재의 인터넷망을 최선형망(best effort network)이라고 부른다.

이러한 인터넷의 특성이 메일이나 웹 접근과 같이 지금까지의 통상적인 인터넷 서비스에서는 큰 문제가 되지 않았다. 1~2초 정도 메일이 늦게오거나 웹 페이지가 늦게 뜨더라도 서비스를 이용하는데 큰 지장은 없기 때문이다. 그러나 오디오/비디오 스트리밍이나 VoIP와 같이 시간에 민감한 서비스들은 네트워크 혼잡에 큰 영향을 받는다. 음성이나 영상과 같은 서비스를 이용할 때 이용자는 단 0.5초의 전송 지연도 식별할 수 있게 된다. 예컨데, 전화를 하는데 중간에 자꾸 끊기거나 영화 화면이 깨진다면 짜증날 수 밖에 없지 않겠는가? 따라서 인터넷을 통한 QoS 서비스가 활성화되기 위해서는 QoS 서비스를 위한 데이터를 여타 데이터에 비해 우선적으로 처리해줄 필요가 있다는 주장이 제기된다.

콘텐츠 제공자와 인터넷서비스 제공자 사이의 관계 변화

전 세계 인터넷 이용자는 꾸준히 증가하고 있다. 그러나 2000년 이후 증가율은 계속 하락하는 추세이며, 이는 우리나라 역시 마찬가지다.

세계 인터넷 이용자수 및 이용률

년도	인터넷이용자수 (단위 : 천명)	이용자수 증가율	인터넷이용률
1999	275,519		4.67%
2000	390,252	41.64%	6.52%
2001	489,924	25.54%	8.01%
2002	618,434	26.23%	9.95%
2003	718,772	16.22%	11.43%
2004	851,804	18.51%	13.39%
2005	980,387	15.10%	15.23%

자료 : 한국인터넷진흥원 인터넷통계 (http://isis.nida.or.kr)

한국 인터넷 이용자수 및 이용률

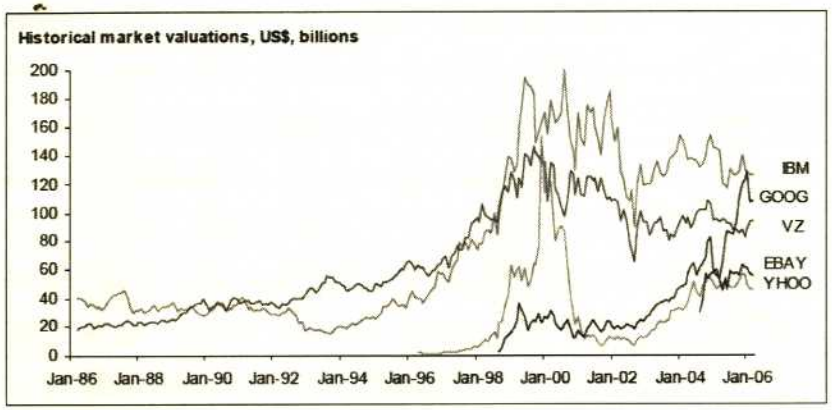
년도	인터넷이용자수 (단위 : 천명)	이용자수 증가율	인터넷이용률
1999	10,860		23.8%
2000	19,040	75.32%	44.7%
2001	24,380	28.05%	56.6%
2002	26,270	7.75%	59.4%
2003	29,220	11.23%	65.5%
2004	31,580	8.08%	70.2%
2005	33,010	4.53%	72.8%
2006	34,120	3.36%	74.8%
2007.6	34,430	0.91%	75.5%

자료 : 한국인터넷진흥원 인터넷통계 (http://isis.nida.or.kr)

초고속인터넷 가입자 규모 역시 성장이 둔화되는 추세인데, 2006년 말 현재 우리나라 가구당 초고속인터넷 보급율은 이미 약 88.3%에 달한다고 한다.(김희수 외, 2007) 반면 인터넷 트래픽은 지속적으로 증가하고 있는데, 인터넷 가입자 증가율은 감소하고 있음에도 트래픽 증가율은 크게 낮아지지 않고 있다. 이는 이용자들의 이용행태가 오디오/비디오 스트리밍, 주문형비디오(VoD), P2P 등 많은 트래픽을 유발하는 서비스로 변화하고 있기 때문이다.

신규가입자 정체와 트래픽의 지속적인 증가는 ISP의 수익 성장을 둔화시키고 있다. 반면 새로운 콘텐츠 및 서비스의 확산으로 인터넷 콘텐츠 시장은 지속적으로 성장하고 있으며, 구글이나 야후와 같은 대형 CP들의 영향력은 꾸준히 확대되고 있다. 즉, 인터넷의 수익 및 가치창출 흐름의 구조가 ISP에서 대형 CP들로 이동하고 있는 것이다. 아래 그래프를 보면, 신생 기업인 구글, EBay, Yahoo 등의 시장 가치가 전통적인 기업인 IBM이나 통신회사인 Verizon에 맞먹을 만큼 성장한 것을 알 수 있다.

주요 ISP와 CP의 시장가치 변화



자료 : OECD 2007

지금까지 콘텐츠 제공자(CP)와 인터넷서비스 제공자(ISP)는 서로 보완적 관계였다. ISP가 없다면 CP는 서비스를 제공하지 못할 것이며, 좋은 CP가 없다면 ISP가 제공하는 네트워크의 가치가 줄어들 수 밖에 없기 때문이다. 그러나 이와 같은 인터넷 환경의 변화로 인해 ISP와 CP의 사업전략이 변화하고 있으며, 이에 따라 ISP와 CP의 관계 역시 상호 대체, 경쟁하는 관계로 변화하고 있다.

수익둔화에 직면하고 있는 ISP들은 새로운 수익 창출을 위해 IPTV 등 콘텐츠/애플리케이션 시장으로의 진출을 모색하고 있다. 또한 대역제어 기술을 이용한 IP기반 전송서비스의 차별화와 요금차별화 전략을 시도하고 있다. CP에 추가적인 망 이용대가를 부과하여, 늘어나는 트래픽에 대한 부담을 분담시키는 방안을 검토하고 있기도 하다. 최근 국내 주요 ISP들인 KT, LG파워콤, 하나로텔레콤 등은 IPTV 사업허가를 받은 바 있는데, ISP가 콘텐츠/애플리케이션 시장에 진출하는 것은 이른바 수직통합(vertical integration)의 문제를 제기한다. 즉, ISP가 모든 CP들에게 동등한 조건으로 접속 서비스만을 제공하는 것이 아니라 직접 CP를 겸하게 된다면, 콘텐츠/애플리케이션 시장에서의 공정한 경쟁이 불가능해질 것에 대한 우려이다. ISP는 자신이 보유한 네트워크를 이용하여 타 CP보다 양질의 콘텐츠 서비스를 제공할 수도 있으며, 타 CP에게 불공정한 조건으로 제공할 수도 있다. ISP는 콘텐츠 서비스와 함께 전화, 초고속인터넷 서비스를 결합하여 시장에서 우위를 점할 수도 있다. 혹은 자신과 경쟁관계에 있는 CP의 콘텐츠를 자신의 네트워크에서 차단하거나, 서비스의 질이 낮아지도록 차별할 수 있다. 예를 들어 인터넷전화(VoIP) 서비스는 기존 유선전화 사업을 겸하고 있는 ISP의 수익을 잠식할 수 있는데, 따라서 ISP는 자신의 네트워크에서 경쟁 사업자의 VoIP 서비스를 차단할 유인을 갖게 되는 것이다.

4. 미국에서의 망중립성 논란

망중립성 논란은 미국을 중심으로 발생하였는데, 이는 미국에서 초고속인터넷망에 대한 규제가 완화되면서 기존에 자연스럽게 유지되어왔던 인터넷의 '중립성'이 위협받을 수 있다는 우려가 커졌기 때문이다. 미국에서 케이블 모뎀은 '전기통신 서비스(telecommunication service)'가 아니라, '정보 서비스(information service)'로 분류되었으며, 이에 따라 망개방 의무와 같은 '공중전달자(common carrier)' 규제를 받지 않았다. 반면 DSL을 비롯한 전화망을 통한 인터넷 접속은 '전기통신 서비스'로 분류되어 '공중 전달자' 규제를 받아왔다. 그러나 케이블 모뎀과 DSL 등 두 개의 서로 다른 네트워크가 점차 같은 서비스를 제공함에 따라 규제를 달리할 근거를 찾기 어려워졌으며, 2005년 미 연방대법원이 Brand X 판결에서 케이블 인터넷 접속을 정보 서비스로 분류할 것을 지지하면서, 2005년 8월 5일 미 연방통신위원회(FCC)는 DSL 서비스를 '정보 서비스'로 재분류하게 된다. 미국의 '정보 서비스'는 한국의 '부가통신서비스'와 비슷하게 거의 아무런 규제를 받지 않는다.

한편, 2000년을 전후하여 ISP들은 가입자에게 다양한 제한을 부여하기 시작했는데, 예컨데 이용자들이 VPN이나 홈 네트워크를 이용하는 것을 금지하였다. 이에 2000년대 초반, 팀 우나 로렌스 레식(Lawrence Lessig)과 같은 학자들이 망중립성 문제를 제기하기 시작하였다.

2004년 2월, 당시 FCC 위원장인 마이클 파월(Michael Powell)은 한 연설에서 1) 콘텐츠에 접근할 자유, 2) 애플리케이션을 이용할 자유, 3) 개인기기를 부착할 자유, 4) 서비스 정보를 획득할 자유 등 4가지 '인터넷 자유(Internet Freedom)' 원칙을 제안했다.[4] 그러나 이는 파월의 개인적인 견해로서 FCC의

4) (1) Freedom to Access Content.
First, consumers should have access to their choice of legal content. Consumers have come to expect to be able to go where they want on high-speed connections, and those who have migrated from dial-up would presumably object to paying a premium for broadband if certain content were blocked. Thus, I challenge all facets of the industry to commit to allowing consumers to reach the content of their choice. I recognize that network operators have a legitimate need to manage their networks and ensure a quality experience, thus reasonable limits sometimes must be placed in service contracts. Such restraints, however, should be clearly spelled out and should be as minimal as necessary.
(2) Freedom to Use Applications
Consumers should be able to run applications of their choice. As with access to content, consumers have come to expect that they can generally run whatever applications they want. Again, such applications are critical to continuing the digital broadband migration because they can drive the demand that fuels deployment. Applications developers must remain confident that their products will continue to work without interference from other companies. No one can know for sure which "killer" applications will emerge to drive deployment of the next generation high-speed technologies. Thus, I challenge all facets of the industry to let the market work and allow consumers to run applications unless they exceed service plan limitations or harm the provider's network.
(3) Freedom to Attach Personal Devices.
Consumers should be permitted to attach any devices they choose to the connection in their homes. Because devices give consumers more choice, value and personalization with respect to how they use their highspeed connections, they are critical to the future of broadband. Thus, I challenge all facets of the industry to permit consumers to attach any devices they choose to their broadband connection, so long as the devices operate within service plan limitations and do not harm the provider's network or enable theft of service.
(4) Freedom to Obtain Service Plan Information.
Consumers should receive meaningful information regarding their service plans. Simply put, such information is necessary to ensure that the market is working. Providers have every right to offer a variety of service tiers with varying bandwidth and feature options. Consumers need to know about these choices as well as whether and how their service plans protect them against spam, spyware and other potential invasions of privacy.
Michael Powell, "Preserving Internet Freedom: Guiding Principles for the Industry", February 8, 2004

공식적인 입장은 아니었다. 한편, 2005년 초 한 ISP가 인터넷 트래픽을 차단한 사건이 발생하였다. 이는 Madison River 사건으로, 미국 노스캐롤라이나의 지역 유선통신사업자(ILEC)인 Madison River Communications사가 자사의 가입자들이 Vonage의 VoIP 서비스를 이용하지 못하도록 VoIP 트래픽을 차단한 사건이다. 이 사건은 2005년 3월 Madison River사가 VoIP 트래픽 차단 혐의를 인정하고 향후 포트 차단을 중지함과 동시에 FCC에 1만 5000달러의 벌금을 납부하기로 함으로써 마무리되었는데, ISP가 인터넷 트래픽을 차단한 대표적 사건으로 미국에서 망중립성 논쟁이 이슈화되는 계기가 되었다.

망중립성 문제가 이슈화되자, 2004년 8월 5일, FCC는 '인터넷 자유' 원칙과 유사한 4원칙을 정책선언(policy statement)[5]의 형태로 발표하였는데, 초고속망의 확산을 촉진하고 공중 인터넷의 개방적이고 상호 연결적인 속성을 증진하기 위하여 소비자들은 1) 자신들이 선택한 합법적 인터넷 콘텐츠에 접근할 권리, 2) 법이 허용하는 한도 내에서 자신이 선택한 애플리케이션을 실행하고 서비스를 이용할 권리, 3) 네트워크에 손상을 주지 않는 한, 자신이 선택한 합법적 장치를 연결할 수 있는 권리, 4) 네트워크 제공자, 애플리케이션 및 서비스 제공자, 콘텐츠 제공자 사이의 경쟁에 따른 혜택을 받을 권리를 갖는다는 내용이다. 이 원칙은 4번째 원칙에서 '경쟁'을 강조함으로써 향후 정책방향이 경쟁촉진이라는 것을 제시하였으며, 각 항목바다 '합법적', '법이 허용하는 한도 내에서'

5) - To encourage broadband deployment and preserve and promote the open and interconnected nature of the public Internet, consumers are entitled to access the lawful Internet content of their choice.
- To encourage broadband deployment and preserve and promote the open and interconnected nature of the public Internet, consumers are entitled to run applications and use services of their hoice, subject to the needs of law enforcement.
- To encourage broadband deployment and preserve and promote the open and interconnected nature of the public Internet, consumers are entitled to connect their choice of legal devices that do not harm the network.
- To encourage broadband deployment and preserve and promote the open and interconnected nature of the public Internet, consumers are entitled to competition among network providers, application and service providers, and content providers.
"Policy Statement", adopted August 5, 2005, FCC 05-151

등의 단서를 달아 정부가 개입할 수 있는 여지를 추가하였다.

2006년 12월 29일, FCC는 AT&T와 BellSouth의 합병을 승인하였는데, AT&T는 그 조건으로 FCC 정책선언에서 규정한 4원칙을 준수할 것을 약속하였다. 또한 자사의 초고속인터넷 가입자망 구간에서 전송되는 패킷에 대해 그 원천(source), 소유자(ownership), 목적지(destination)에 따라 차별하지 않는다는 보다 구체적인 조건도 추가적으로 수용하였다. 그러나 이는 FCC가 의무를 부과한 것이 아니라 AT&T가 자발적 공약의 형태로 수용한 것이며, 합병 이후 2년 경과시 또는 관련법의 의회 통과시 일몰되는 것으로 하였으며, 기업고객에 대한 서비스와 IPTV 서비스는 예외로 하였다.

2006년부터 미국 통신법(Communication Act of 1996)의 개정을 추진하는 흐름 속에서 망중립성 규제를 포함하는 여러가지 법안들이 제출되었다. 그러나 이 법안들은 현재까지 모두 부결된 상황인데, 제출된 법안들과 주요 내용은 다음과 같다.

법안	발의일	발의자	조항	진행상황
Internet Non-Discrimination Act of 2006(S. 2360)	2006.3.2	Ron Wyden (D-Oregon)	스팸, 악성코드, 불법 콘텐츠를 제외하고 전송 중 데이터의 차단 혹은 수정 금지. 가입자 망 운영자에게 공중 통신업자(common carrier) 의무 부과	109차 의회에서 폐기
Communications Opportunity, Promotion and Enhancement Act(COPE Act) of 2006(H.R. 5252)	2006. 3.30	Joe Barton (R-Texas, 미 하원 상무위원회 의장)	영상 제공자에 대한 전국 영업권 창설, 망중립성, e911, 지자체망 등을 추가적으로 다룸	망중립성 조항이 삭제된 채로 2006년 6월 8일 하원 본회의에서 321대 101로 통과되었으나, 109차 의회에서 폐기
Network Neutrality Act of 2006(H.R. 5273)	2006.4.3	Ed Markey (D-Massachusetts)	COPE ACt의 망중립성 조항을 더 엄격하게 수정	민주당 대부분은 찬성했으나 공화당과 일부 민주당이 반대하여 위원회에서 34대 22로 부결
Communications, Consumer's Choice, and Broadband Deployment Act of 2006(S. 2686)	2006.5.1	Ted Stevens (R-Alaska), Daniel Inouye (D-Hawaii)	Save the Internet(http://www.savetheinternet.com) 연대 등에 의해 제기된 기업들의 망중립성 위반 행위에 대해 FCC가 조사를 수행하도록 함	위원회 투표에서 15대 7로 상원에 올라갔으나, 2006년 6월 28일, 상원의 통상, 과학, 교통위원회에서 부결, 109차 의회에서 폐기
Internet Freedom and Nondiscrimination Act of 2006(H.R. 5417)	2006. 5.18	Jim Sensenbrenner (R-Wisconsin), John Conyers (D-Michigan)	초고속망 사업자가 웹 트래픽을 차별하거나 다른 사업자와의 연결을 거부하거나, 특정한 (합법적) 콘텐츠를 차단 혹은 손상했을 경우 Clayton 반독점법 위반으로 규정. 네트워크 트래픽 우선순위를 결정하기 위해 승인 통제기술의 이용 금지	2006년 5월 25일, 하원 사법위원회에서 20대 13으로 통과했으나, 109차 의회에서 폐기
Internet Freedom Preservation Act (S. 215 (110th Congress) formerly S. 2917 (109th Congress))	2007.1.9	Olympia Snowe (R-Maine), Byron Dorgan (D-North Dakota), Co-Signers: Barack Obama, Hillary Clinton, John Kerry and others	합법적 콘텐츠의 차단/차별 금지, 인터넷 접속과 다른 서비스의 끼워팔기 금지, 망사업자와 콘텐츠 제공자 사이의 QoS 계약 금지. 그러나 제공자의 자사망에서의 콘텐츠 차별화는 허용. FCC가 제소에 대한 처리를 책임지게 하고, 초고속망 시장의 상태에 대한 보고를 하도록 의무화	현재 2차 독회가 완료된 상태로 통상, 과학, 교통위원회에서 계류 중
Internet Freedom Preservation Act of 2008(H.R.5353)	2008. 2.12	Rep. Edward Markey [D-Mass.], Rep. Charles Pickering [R-Miss.]	경쟁, 소비자 보호, 초고속망 접속과 관련된 소비자 선택 이슈 등을 평가하기 위해 FCC로 하여금 공중 초고속망 대회를 개최하도록 함. 하원 에너지 통상위원회에 발의됨	

http://en.wikipedia.org/wiki/Network_neutrality_in_the_United_States

미 연방무역위원회(FTC)는 2007년 2월 각계 전문가가 참여하는 워크샵을 개최하고 6월 '초고속망 접속 경쟁 정책(Broadband Connectivity Competition Policy)'이라는 자료를 발표하였는데, 초고속 인터넷 접속 산업이 역동적으로 성장하고 있고, 현재까지 유의미한 시장 실패가 발견되지 않는다는 점 등을 근거로 규제부과에 대해서는 유보적인 입장을 취하고 있다. 미 법무부(DoJ)도 ISP의 트래픽 차별을 금지하는 규제도입에 대한 공식적인 입장을 2007년 9월 발표하였는데, 우려되는 반경쟁적 행위들은 반트러스트법(antitrust alws)에

의한 사후규제의 대상이며, 사전 규제는 인터넷에 대한 효율적인 투자와 혁신을 저해하여 부정적인 영향을 미칠 수 있다며 반대 입장을 표명했다.

5. 정책적 쟁점들

트래픽 차별 (Traffic Prioritisation)

앞서 언급했듯이, 최선형망인 인터넷에서는 지금까지 네트워크 상의 트래픽에 대해 차별하지 않는 것이 원칙이었다. 즉, 네트워크를 연결하는 라우터에 먼저 온 데이터 패킷이, 그 데이터의 종류와 내용에 상관없이, 먼저 처리된다. 그러나 인터넷 환경이 변화하면서 ISP는 다양한 이유로 네트워크 상의 트래픽을 차단하거나 처리의 우선순위를 변경하는 등 트래픽 차별 행위를 하고 있다. 우선 상당수의 ISP들이 급증하는 트래픽을 관리하기 위한 목적으로 P2P 데이터를 차단하고 있다. QoS 보장이 필요한 서비스에 높은 우선순위를 준다면, 여타 트래픽은 상대적으로 낮은 우선순위를 부여받게 된다. 혹은 경쟁 사업자의 경쟁력을 약화시키기 위해, 경쟁 서비스의 트래픽을 막거나 혹은 고의로 지연시킬 수도 있다. 물론 이와 같은 트래픽 차별행위는 데이터 패킷을 인식하고 차별적으로 처리할 수 있는 대역제어 기술이 발전했기 때문에 가능해진 것이다.

이와 같은 트래픽 차별은 중립적인 네트워크 운영을 벗어난 행위이다. 팀 우는 이와 같이 ISP가 특정 트래픽을 차별하는 것에 대해 반대하는데, 그 이유는 트래픽에 대한 차별이 콘텐츠/애플리케이션 시장을 왜곡시킴으로써 공정한 경쟁과 혁신을 저해하고, 궁극적으로 사회 전체의 이익에 반한다고 보기 때문이다. 예를 들어 P2P 데이터를 차단한다면, 이는 P2P가 아닌 다른 서비스에 상대적인 편익을 제공하는 것이며, 이는 전체 서비스 시장에서 P2P의 발전을 (상대적으로) 저해하게 될 것이다. ISP가 경쟁 사업자의 VoIP 서비스를 차단한다면, 이는 VoIP 시장의 공정한 경쟁을 훼손하게 될 것이 명확하다. 그는 콘텐츠/애플리케이션의 발전은 트래픽에 대한 어떠한 차별도 없이 어떠한 콘텐츠/애플리케이션이라도 이용가능할 때 가능하다고 본다. 다양한 콘텐츠/애플리케이션이 공정하게 경합할 수 있을 때, 가장 좋은 것이 살아남을 수 있기 때문이다.

팀 우가 모든 차별에 대해 반대하는 것은 아니다. 그는 모든 네트워크가 중립성을 유지해야 하는 것은 아니며, 차별적인 서비스가 오히려 더욱 유용성을 제공하는 경우도 있다고 본다. 예를 들면, 케이블 TV와 같은 사설 네트워크(private network)가 그렇다. 여기서 사설 네트워크란 다른 네트워크와 상호연결되지 않은 네트워크이다. 이러한 사설 네트워크에서는 차별적인 서비스의 제공이 오히려 네트워크의 가치를 높이는 것이 될 수 있다. 사설 네트워크에서의 이러한 차별은 다른 네트워크에 영향을 주지 않는다. 그러나 공중 네트워크, 즉 인터넷에서는 한 지점에서의 차별이 네트워크의 다른 부분에 영향을 준다는 것이다. 그래서 그는 공중 네트워크와 사설 네트워크의 운영 원리는 다르며, ISP는 차별화된 사설 네트워크를 운영하거나, 아니면 중립적인 공중 네트워크를 운영하면 된다는 것이다.

또한, 그는 공중 네트워크에서의 차별 혹은 제한에 대해 반대하는 입장이지만, 허용될 수 있는 차별도 있으며 이를 구별해야 한다고 주장한다. 예를 들면, 네트워크에 대한 물리적인 공격이나 바이러스 등의 악성 프로그램을 차단하는 것은 일반적으로 허용될 수 있는 차별이다.

트래픽에 대한 차별은 이용자의 편익을 감소시킬 수 있다. 예를 들어 P2P나 VoIP 이용이 차단된다면 해당 애플리케이션을 이용하려는 이용자는 불편함을 느낄 수밖에 없다. 만일 그런 차별이 없는 다른 ISP가 있다면, 이용자는 당연히 그런 차별이 없는 ISP로 바꾸기를 원할 것이다. 그런데 왜 ISP들은 이용자의 편

익을 저해할 수 있는 행위를 하려고 할까?

여기서 '접속 시장의 경쟁' 문제가 중요해진다. 만일 접속 시장의 경쟁이 치열하다면, ISP는 이용자 편익을 감소시키는 트래픽 차별 정책을 펴기 힘들어질 것이다. 반면 경쟁 사업자가 없거나, 다른 ISP로의 변경에 장벽이 있다면[6], ISP는 비록 이용자의 편익이 감소되더라도 자신의 수익을 높일 수 있는 방향으로 트래픽 차별을 하려는 유인을 갖게 될 것이다.

팀 우에 따르면 이론적으로는 사업자들의 장기적 이익이 공중의 이익과 일치하며, 따라서 가장 좋은 애플리케이션을 산출해낼 수 있는 중립적 플랫폼을 지향해야 하지만, 실제 현실에서 나타나는 모습은 그렇지 않다. 사업자들의 관행은 단기적 결과를 선호하는 경향을 보인다는 것이다. 그래서 Wi-Fi 장치나 VPN과 같은 새롭고 진화하고 있는 애플리케이션이나 네트워크 부가장치를 금지하려는 경향이 있다고 주장한다.[7] 이는 그가 업체들의 자율규제가 아니라, 정부의 망중립성 규제를 주장하는 근거이기도 하다.

QoS

망중립성에 대한 핵심적 비판 중의 하나가 QoS의 보장 문제이다. 오디오/비디오 스트리밍이나 VoIP와 같이 QoS가 필요한 서비스들이 증가하고 있고, 이러한 서비스는 이용자의 편익을 증진시킬 것이라는 것이다. 자연 재해가 발생할 경우 이메일이나 음성 서비스에 우선순위를 부여한다든가, 병원과 가정을 연결하는 원격진료 서비스의 경우에도 그러하다.

6) 예를 들어, 전화 서비스라면 '전화번호'가 사업자 변경에 장벽이 될 수 있다. 번호이동성 보장과 같은 제도는 사업자 변경의 장벽을 낮추기 위한 제도이다. 혹은 장기간 이용 계약을 맺고 할인을 해주는 방식 역시 사업자 변경에 장애로 작용할 수 있다.

7) Tim Wu, Network Neutrality, Broadband Discrimination, Journal of Telecommunications and High Technology Law, Vol. 2, p. 141, 2003

그러나 대역제어가 QoS를 가능하게 하는 유일한 길은 아니다. 예컨대, 네트워크 혼잡이 발생하지 않을 정도로 충분히 네트워크의 대역폭을 확장하면 된다. 즉, 길을 넓히면 된다. 물론 네트워크 사업자들이 그 정도로 투자를 계속 할 것인지, 투자할 수 있는 여건은 되는지, 혹은 투자를 어떻게 유인할 것인지의 문제가 발생할 것이다.

콘텐츠 제공자들은 전송 품질의 보장을 위해 캐싱이나 콘텐츠 전달 서비스(content distribution service)를 이용하기도 한다. 동영상과 같은 대용량의 트래픽을 발생시키는 콘텐츠 제공자들이 네트워크의 주요 지점에 해당 콘텐츠를 미리 저장한 전용 서버를 설치해 놓고, 이용자에게 가까운 서버에서 서비스를 제공하는 것이다. 예를 들어 유튜브 서버가 서울에도 있다면, 한국 이용자들이 어떤 동영상을 보기 위해 굳이 미국에 위치한 서버에서 데이터를 가져올 필요 없이, 한국의 서버에서 동영상 데이터를 제공받을 수 있을 것이다.

물론 이러한 해결책들이 QoS 보장을 위한 궁극적인 해답은 아닐 수 있다. 그러나 대역제어를 하더라도 마찬가지다. 요청된 데이터는 여러 네트워크를 경유하기 마련인데, 어느 특정 네트워크에서 대역제어를 통해 QoS 서비스에 대한 차별적 대우를 한다고 하더라도, 다른 네트워크에서 혼잡이 발생하면 어차피 QoS 서비스는 힘들어지기 때문이다. 인터넷을 통한 QoS가 가능하기 위해서는 전 세계 네트워크의 '협력'이 필요할 수밖에 없다. 따라서 과연 현재의 인터넷에서 QoS 서비스가 가능할지에 대해서는 여전히 논란이 존재한다. 물론 하나의 네트워크 혹은 지역적인 네트워크 협력을 통해 해당 네트워크의 콘텐츠 제공자와 가입자를 주 대상으로 하는 QoS 서비스를 하는 것은 가능할 것이다.

특정한 콘텐츠/애플리케이션에 대해 차별하는 것이 아니라, 단지 트래픽의 종류에 따라, 즉 QoS가 필요한 트래픽인지 아닌지를 기준으로만 대역 제어를

한다면, 트래픽 차별에 대한 논란도 적어질 수 있다. 그러나 어떤 서비스가 QoS가 필요한 서비스인지에 대한 기준이 모호하고, 또한 우선순위를 받는 콘텐츠/애플리케이션과 그렇지 않은 것들 사이의 요금 부과 문제도 발생할 것이다.

최근 국내에서도 IPTV와 관련하여 논란이 되었던 소위 '프리미엄망' (여기서 프리미엄망은 가입자망이 아니라 프리미엄 백본망을 의미한다)을 어떻게 볼 것인지, 즉 공중 인터넷(public internet)의 일부로 볼 것인지 아니면 사설망(private network)으로 볼 것인지도 의문이다. ISP의 입장은 프리미엄망은 QoS 보장이 전제되므로 인터넷과 같은 수준의 개방이 어려운 측면이 있으며, 막대한 투자비를 감안할 때 사업초기부터의 개방이 어렵다는 것이다. IPTV법 시행령에서도 프리미엄망은 동등제공의 대상이 되는 '필수설비'의 대상에서 제외되었다. 만일 사설망으로 본다면, 그리고 팀 우의 논리대로라면, 프리미엄망은 망중립성 논의와 상관이 없게 된다. 물론 프리미엄망과 같은 차세대 네트워크가 사설망 중심으로 구축된다는 것은 또 다른 정책적 문제를 야기할 것이다. 그러나 프리미엄망이 전 세계 인터넷과 연결되는 공중 인터넷이라면, 프리미엄망의 운영은 인터넷을 서로 다른 품질의 네트워크로 구분된 2계층 인터넷(two-tiered internet)으로 만들 것이다.

다계층 인터넷(multi-tiered internet)

도로에 비유하자면, 기존의 인터넷은 이용하는 도로의 넓이(대역폭)에 따라 요금 부담이 달라질 뿐, 도로 내에 특별히 더 빨리 갈 수 있는 전용차선은 없었다. 말하자면, 다계층 인터넷은 더 빨리 갈 수 있는 전용차선을 만들겠다는 얘기다. 도로의 전용차선은 버스 등 많은 사람이 탑승한 차에 대해, 별도의 비용없이 이용할 수 있도록 하는 공공 정책적 고려에서 만들어진 것이다. 인터넷 상 전용차선도 버스 등 특정 종류의 자동차(비디오/오디오 스트리밍이나 인터넷 전화 서비스 등이 여기에 해당할 것이다.)를 위해, 별도의 비용없이 서비스될 수도 있다. 그런데 추가적인 비용을 지불한 자동차에게 전용차선을 이용할 수 있는 권한을 부여해 준다면? 또 다른 예로 FedEx와 같은 고급 운송 서비스와 비교할 수도 있다. FedEx는 통상적인 우편 서비스보다 비용은 높지만 빠른 서비스를 제공한다. '인터넷에서도 그렇게 하지 못할 이유가 어디 있는가?' 라고 망중립성 비판론자들은 묻는다.

ISP들은 가입자단 이용자들의 요구에 따라 다양한 차별적인 서비스를 제공할 수도 있다. 예를 들어, 메일이나 웹 검색과 같은 일반적인 인터넷 서비스를 주로 이용하는 이용자에게는 저가의 인터넷을, 온라인 게임을 하는 게이머에게는 QoS가 보장된 접속을 제공할 수 있을 것이다. 망중립성 비판론자들은 이와 같이 차별적인 서비스들이 다수 이용자들의 요구를 충족시켜줄 수 있다고 주장한다.

그러나 망중립성 옹호론자들은 다계층 인터넷이 지금까지 인터넷의 발전을 이끌어 온 다양한 혁신을 저해할 것을 우려하고 있다. 지금까지 인터넷은 신생기업들에게 진입 비용이 매우 낮고 기존의 거대 기업과 경쟁하며 빠르게 성장할 수 있는 기회를 제공했다. 야후, 이베이(EBay), 구글 등이 모두 작은 벤처기업으로 시작하여 지금은 IBM과 같은 거대 기업과 맞먹을 정도로 성장하였다. 그런데 다계층 인터넷의 도입은 이러한 신생기업들에게 새로운 진입 장벽으로 작용할 것이라는 얘기다. 높은 우선순위를 제공하는 접속에 더 높은 비용을 요구한다면, 이는 재정적 여력이 취약한 신생기업을 상대적으로 차별하게 될 거라는 것이다.

이에 대해서는 고속 전송에의 접속에 대해 가격이 어떻게 설정되고 이것이 신생 기업에게 얼마나 부담이 될지는 명확하지 않다는 반론이 제기된다. 트래픽의

차별이 소규모 웹사이트에는 거의 영향을 주지 않을 것이며, 또 현재도 기업들은 이용하는 대역폭이 클수록 더 많은 비용을 지불하고 있기도 하다는 것이다. 그러나 QoS가 필요한 서비스, 높은 대역폭이 필요한 서비스를 제공하는 소규모 업체에게는 다계층 인터넷의 도입이 더 큰 부담을 줄 것으로 예상된다. 한편, 다계층 인터넷의 도입은 필연적으로 현재의 최선형 인터넷의 질을 저하시킬 것이라는 우려도 존재한다. 전용차선이 생기면 다른 차선은 더 혼잡해지는 것과 같은 논리이다.

망 이용대가

미국의 통신망 운영자의 대표가 "콘텐츠 제공자가 ISP의 네트워크를 '무료'로 이용하도록 허용해서는 안된다"는 발언을 한 것이 신문 헤드라인을 장식하면서 다계층 인터넷을 둘러싼 논란이 시작되었다고 한다. 그러나 이는 잘못된 주장이다. OECD 보고서에서도 지적하고 있다시피, 인터넷 상의 데이터 전송과 관련된 경제 시스템은 서로 다른 네트워크간, 네트워크와 콘텐츠 사업자간의 직간접적 협상에 의해 결정된다.(OECD 2007) 예를 들어, 네트워크 A와 B가 연동될 때, A와 B가 비슷한 규모라면 A와 B는 '동등접속' (peering) 방식으로 접속하며 상호 정산하지 않는다. 네트워크 A가 네트워크 B보다 크고, 그래서 B가 A에 접속하기를 원하는 경우에는 B가 A에게 접속료를 지불하며, 이를 '중계접속' (transit)이라고 한다. 콘텐츠 제공자와 망사업자 사이에서도 마찬가지다. 통상적으로 콘텐츠 제공자가 ISP에 접속하기를 원할 것이므로, 콘텐츠 제공자는 ISP에 직접 접속의 대가로 요금을 지불한다. 그러나 콘텐츠 제공자의 영향력이 크다면, 그래서 ISP에 가입한 이용자들의 그 콘텐츠에 대한 요구가 높다면 ISP 역시 그 콘텐츠 제공자와의 직접 접속을 원할 수 있다. 인터넷에서의 비용 정산은 이와 같이 콘텐츠 제공자 및 네트워크 제공자 사이의 동등접속 혹은 중계접속의 복잡한 연계로 이루어지게 된다. 정산을 어떻게 할 것인지는 시장의 경쟁

상황과 각 네트워크의 가치에 대한 판단에 따라 달라질 것이다.

물론 특정 콘텐츠 제공자가 모든 ISP와 직접 연결될 수는 없고, ISP 역시 모든 콘텐츠 제공자와 일일이 비용 협상을 할 수도 없다. 예를 들어 '콘텐츠 제공자 – A – B – C – D – 이용자'로 연결되는 구조에서 ISP D의 가입자인 이용자가 콘텐츠에 접근할 때, 콘텐츠 데이터는 ISP A, B, C, D를 모두 경유하게 된다. 이때 콘텐츠 제공자는 네트워크 A와만 비용 협상을 할 뿐, B, C, D에게는 직접 비용을 지불하지 않는다. 그러나 이는 B, C, D 네트워크를 무료로 이용하는 것이 아니라, 콘텐츠 제공자–A, A–B, B–C, C–D 간의 접속 협상을 통해 간접적으로 비용을 지불하게 되는 것일 뿐이다. 물론 네트워크 사이의 현재의 정산 관계가 트래픽 규모를 적절히 반영하지 못하는 것일 수도 있다. 그러나 이는 네트워크간, 혹은 콘텐츠 제공자와 ISP간 공정한 정산을 위한 기술적, 제도적 방법을 발전시켜야 할 문제이다.

트래픽 차별을 통한 다계층 인터넷은 콘텐츠 제공자와 이용자 모두에게 차별화된 네트워크 서비스에 대한 대가로 차별화된 요금을 부과할 수 있다. 그런데 이때 차별화된 인터넷 접속 서비스가 이용자에게 어떠한 영향을 미칠 것인가 하는 문제가 나타난다. 지금까지 초고속 인터넷에 대한 요금제는 통상적으로 특정 대역폭(예를 들어 10M/100M)에 대해 정액의 요금을 부과하는 방식이었다. 즉, 일정한 요금을 내면 특정 대역폭 내에서는 무제한 이용 가능한 서비스이다. 그러나 이러한 요금 제도에 이미 변화가 나타나고 있다. 예를 들어 2006년 5월, 영국의 BT는 매월 100~200기가 바이트를 다운로드받은 3천명의 소비자에게 경고 메일을 발송했다. 더 높은 비용을 지불하지 않으면, 계약이 해지될 수 있다는 것이다. 호주 등 일부 OECD 국가의 ISP는 초고속인터넷 연결에 있어서 이용량 상한제도(bit caps)를 도입하고 있다. 대역폭 기준이 아니라 트래픽 이용량에 근거한 요금제로, 트래픽 이용량에 제한이 있지만 저가의 서비스와 무제한

이용가능한 고가의 서비스 중에 선택할 수 있도록 하는 것이다.

ISP들은 인터넷 이용행태가 고용량, 고대역폭, 상시접속의 형태로 변화하면서, 이용자 사이의 사용량 격차가 커지고 있다고 지적한다. 이에 따라 정액제 하에서는 이용량이 적은 이용자가 많은 이용자를 재정적으로 보조해주는 결과를 초래하게 된다는 것이다. 망중립성 비판론자들은 이용자의 선택에 따라 차별적 요금을 적용하는 다계층 인터넷이 이에 대한 해답이 될 수 있다고 주장한다. 망중립성 옹호론자들은 이는 시장을 세분화하여 소비자 잉여를 ISP가 갈취하기 위한 또 다른 수단일 뿐이라고 주장한다. 사실 지금도 대역폭에 따라 요금을 달리하고 있으니, 일정하게는 이용자의 요구에 따른 선택에 의해 차별적 요금이 적용된 것이라고 볼 수 있다. 이에 대해서는 망중립성 옹호론자인 팀 우도 반대하지 않지만, 이용자단 접속자가 독점 가격을 부과하는 것에 대해서는 망중립성 위반으로 본다.

문제는 이와 다른 방식의 접속 차별화가 이용자의 이용행태, 콘텐츠/애플리케이션 시장, 서비스의 혁신 등에 어떠한 영향을 미칠 것인가이다. 예를 들어 이용량 상한제도(bit caps)는 인터넷 이용을 위축시킬 수 있다. 한국에서도 한때 '인터넷 종량제'가 이슈가 된 바 있는데, 당시 인터넷 이용자들은 '이미지가 사라진 인터넷'을 패러디하며 격렬하게 비판한 바 있다. 이용량에 따라 요금이 달라진다면 이용자 입장에서는 이미지나 동영상 등 대용량 사이트에의 접속을 꺼려할 것이며, 따라서 콘텐츠 제공자도 웹사이트에 이미지를 이용하거나 대용량 파일을 서비스하는 것을 주저할 것이기 때문이다. 스팸과 같이 이용자가 원하지 않는 데이터도 이용량에 포함시키는 것이 정당한지, 정당하지 않다면 어떻게 선별할 것인지도 풀어야할 문제이다. 또한 트래픽 차별을 위해 이용자의 데이터를 파악해야 한다면 이용자 프라이버시 침해 우려는 없는지 등과 같은 기술적, 정책적 문제도 제기된다.

ISP가 콘텐츠/애플리케이션 시장을 왜곡하고, 혁신을 통제할 수 있다는 우려도 제기된다. 앞서 언급했다시피, 특정 접속 서비스에서 P2P 접속을 차단하는 것은 콘텐츠/애플리케이션 시장에서 P2P 서비스에게 불리하게 작용할 것이다. 반면 오디오/비디오 스트리밍에 대한 QoS 서비스는 이러한 서비스의 발전을 촉진할 수 있다. 그런데 어떠한 서비스를 제한하고, 어떠한 서비스를 촉진할 것인지 누가 결정하는가? 소비자(이용자)가 아니라 ISP들이 콘텐츠/애플리케이션 시장에 대한 통제권을 행사하는 것이 정당한가?

한국에서 이와 관련된 사례라면 '인터넷 공유기'를 둘러싼 논쟁을 들 수 있다. KT를 비롯한 주요 ISP들은 모두 인터넷 공유기 설치를 규제하고 있으며, 공유기 사용을 원하는 이용자에 대해서는 추가요금을 요구하고 있다. ISP의 주장은 공유기로 인하여 트래픽이 증가하면 전체적으로 서비스 품질이 저하할 것이며, 사용단말 수에 관계없이 동일 요금을 적용하는 것은 수익자 부담원칙에 어긋난다는 것이다. 비공인 IP를 이용한 추가단말 서비스를 부가서비스로 규정한, 2005년 6월 KT의 이용약관 개정에 대해 녹색소비자연대는 통신위원회와 공정거래위원회를 통해 문제를 제기하였다.[8] 비공인 IP를 이용한 '사설망'을 구성하는 것은 KT가 약관을 통해 규제할 수 있는 대상이 아니라는 것이다. 즉, ISP로부터 허용된 대역폭의 한계 속에서 스스로의 편의를 위해 네트워크를 구성할 자유와 권리를 ISP가 제한할 수 없다는 것이다. 또한 이는 홈네트워킹, PAN(Personal Area Network) 등 향후 네트워크의 진화 발전을 오히려 저해하게 될 것이라는 것이다. 이에 대해 정보통신부는 문제가 없다는 회신을 보내왔고, 공정거래위원회는 소관사항이 아니라는 이유로 약관에 대한 검토 및 후속조치를 거부하였다. 이러한 약관 규정에도 불구하고, KT, LG파워콤, 하나로텔레콤 등 ISP들이 인터넷 공유기에 대한 적극적인 규제를 사실상 하고 있지 않은

8) 〈녹색연대 "IP 공유기 요금부과는 KT의 '오버'"〉, 오마이뉴스 2005년 7월 5일
http://www.ohmynews.com/NWS_Web/view/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0000266284

것은 초고속인터넷 시장을 둘러싼 사업자들 사이의 경쟁이 치열했기 때문으로 볼 수 있다. 반면, 3사가 여전히 이용자 편익을 감소시키는 이와 같은 정책을 유지하고 있으며, 인터넷 공유기를 허용하는 정책을 적극적으로 펼치는 ISP가 없다는 사실은 그만큼 경쟁이 불충분하다는 근거도 될 수 있을 것이다.

반경쟁 행위

대역제어 혹은 트래픽 차별과 관련하여 제기되는 가장 큰 우려 중의 하나는 트래픽 차별이 ISP에 의해 반경쟁적 목적으로 이용될 수 있다는 것이다. 예를 들어, VoIP 서비스의 등장은 기존 전화 시장을 잠식할 수 있다. 따라서 기존 전화 서비스를 보유하고 있는 ISP, 혹은 자신의 VoIP 서비스를 갖고 있는 ISP의 경우 경쟁자의 VoIP 서비스를 차단 혹은 제한하고자 하는 유인을 갖게 된다. 이 경우 VoIP 시장의 공정한 경쟁을 왜곡하게 된다.

이와 관련된 사례가 실제로 발생한 바 있다. 대표적인 것이 앞서 언급한, 미국에서의 Madison River 사건이다. 캐나다에서는 거대 케이블 TV 사업자인 Shaw Communications가 다른 사업자가 제공하는 인터넷 전화의 품질을 향상하는 서비스를 제공하고, 이를 이용하는 자사 가입자들에게 매월 10달러의 추가 요금을 징수한 반면, 자사의 디지털 전화 서비스에 대해서는 추가 요금을 부과하지 않은 사례가 발생한 바 있다. 이 사건은 QoS가 보장되는 VoIP 서비스와 그렇지 않은 서비스의 차별화에 대한 논란을 불러일으켰다. 현재 Vonage는 Shaw의 차별행위를 캐나다 라디오텔레비젼통신위원회에 제소하였으며, Shaw도 법적 대응하는 상황이다. 영국의 T-Mobile사는 "web 'n walk"라는 무선 인터넷서비스에서 VoIP나 SMS 서비스 사용을 금지시켰다. 결국 이 문제는 T-Mobile이 VoIP를 허용하는 새로운 요금제를 출시하는 방식으로 시장에서 해결되었다.

국내에서도 관련된 사례가 발생하였다. 2006년 9월, LG파워콤은 하나로텔레콤에 임대해 준 망에서 하나TV 호를 차단하였다. 이에 따라 LG파워콤 초고속인터넷 가입자뿐 아니라 하나로텔레콤 가입자들 중에서도 하나TV를 이용할 수 없는 사태가 발생하였다. 하나TV는 IPTV 전단계로 하나로텔레콤이 서비스하고 있는 주문형비디오(VoD) 중심의 TV포털 서비스이다. 2006년 말에는 큐릭스, C&M HCN 등 케이블TV 제공자자(SO)들도 트래픽 과부하를 이유로 하나TV를 차단하였다. 2006년 12월 18일, 통신위원회는 LG파워콤에 대해 차단 행위를 즉각 중지하도록 하고, LG파워콤과 하나로텔레콤에 대해 하나TV 서비스 제공에 따른 이용대가에 대해 1개월 이내에 조속히 합의하도록 하였다. 이 사건에서 LG파워콤의 입장은 하나TV는 인터넷망에 별도의 서비스 접근장치인 셋톱박스를 부착하고 별도의 회선을 구성한 것이며, 이런 점에서 곰TV와 같은 VoD와 다른 형태의 서비스라는 것이다. 따라서 별도의 망이용대가 부과가 필요한데, 하나로텔레콤이 유료 부가서비스를 제공할 경우 이용대가 등을 정하기 위해 LG파워콤과 사전에 협의하도록 한 전송망 이용협정을 위반했다는 것이다. 하나로텔레콤의 입장은 하나TV는 VoD를 TV로 이용한다는 점을 제외하고는 기존 PC 기반의 VoD 서비스와 본질적으로 동일한 서비스라는 것이다. 이 문제는 하나TV가 일종의 가정 내 망을 구성했다는 점에서, 인터넷 공유기 이슈와 논리상 유사하다. 하나로텔레콤의 입장은 망중립성을 옹호하는 관점에 서있지만, 스스로 인터넷 공유기 설치를 통한 사설망 구축을 규제하고 있다는 점에서 모순적이라고 할 수 있다.

망중립성 비판론자들도 트래픽 차별이 반경쟁적 목적으로 이용되는 것까지 찬성하는 것은 아니다. 다만 정부 규제를 도입하는 것에 대해서는 유보적인 입장이다. 예컨데 네트워크 시장이 충분히 경쟁적이라면, 이와 같은 ISP의 반경쟁 행위는 오히려 가입자들을 이탈시킬 것이므로, T-Mobile사 사례처럼 시장에 의한 해결이 가능하다는 것이다. 또한 일부의 반경쟁 행위 사례에도 불구하고,

트래픽 차별 혹은 다계층 인터넷의 도입이 이용자에게 이익을 줄지, 아니면 해로울지 아직 판단하기 힘든 상황이기 때문에, 해악성이 명확해질 때까지 정부의 규제가 있어서는 안된다는 것이다.

망 구축에 대한 투자

가입자의 정체와 인터넷 트래픽 증가로 인한 ISP의 수익성 정체가 ISP의 콘텐츠/애플리케이션 산업으로의 진출, 차별적 서비스의 제공 등 ISP의 전략변화로 이어졌음을 앞에서 지적하였다. 이는 '네트워크 인프라에 대한 투자'를 어떻게 촉진할 것인가 하는 문제로 이어진다. ISP는 차별적 서비스에 대한 차별적인 요금 부과가 인프라에 대한 투자를 촉진할 것이라고 주장한다. 국내 IPTV 도입을 둘러싼 논란 중 하나인 프리미엄망에 대한 동등제공(망개방) 문제에 대해서도 ISP는 프리미엄망에 대해 망개방을 의무화하는 것은 망에 대한 투자를 위축시킬 것이라고 주장한 바 있다. 그러나 OECD 보고서는 차별적 요금부과와 인프라에 대한 투자 사이의 연관관계는 명확하지 않으며, 네트워크 인프라에 대한 투자를 결정하는 요소에 대해서는 전문가들 사이에 많은 논쟁이 존재한다고 지적한다. (OECD 2007)

망중립성 비판론자인 크리스토퍼 유(Christopher S. Yoo)는 "통신 정책이 초점을 맞추어야 할 것은 가장 집중되어있고, 진입장벽에 의해 가장 보호되고 있는 생산 부문을 구별하고 이를 보다 경쟁적으로 만드는 것"인데, "망중립성 제안은 이미 가장 경쟁적이고 진입장벽이 최소화되어 있는 산업 부문인 콘텐츠/애플리케이션의 경쟁 유지를 목적으로 하고 있다는 점에서 잘못된 정책"이라고 비판한다. 또한 "진정 초점을 맞춰야할 부분은 망중립성이 이용자단 접속(last mile)의 경쟁에 미치는 영향"이라며, "망중립성이 (오히려) 새로운 이용자단 접속 기술에 대한 투자를 줄이도록 위협한다"고 비판한다. 예컨데, 콘텐츠/애플리케이션 제공자의 케이블과 DSL 접속을 보장하는 규제에 더 이상 의존할 수 없다는, 2005년 6월 대법원 결정 이후, 구글, 마이크로소프트, 어스링크(Earthlink), 인텔 등은 무선 및 전력선을 이용한 초고속망에 투자하기 시작했다. 구글은 샌프란시스코에서 무료로 이용할 수 있는 무선 초고속망을 건설하기로 합의했다. 이는 기업의 자선행위가 아니라, 기업들이 기존 망에만 의존할 수 없는 환경이 되었기 때문이라는 것이다. 따라서 이용자단 접속에서의 경쟁이 이루어지면 망중립성이 추구하는 것과 같은 목적을 이룰 수 있을 것이다. 왜냐하면 ISP의 부당한 차별행위는 소비자의 이탈을 가져올 것이기에, ISP는 그러한 차별행위를 하지 못할 것이기 때문이다. 그런데 망중립성 규제를 하는 것은 투자유인을 줄임으로써 오히려 이용자단 접속에서 기존 ISP의 집중을 강화시키는 결과를 초래할 것이라는 것이다.[9]

이에 대해 팀 우는 지난 몇 십년동안 많은 희망과 논의에도 불구하고, 이용자단 접속에 있어 제3의 대안이 성공적으로 확산된 적은 없었다고 비판한다. 도로나 네트워크의 인프라 건설은 초기비용은 엄청나게 드는 반면에 한계비용은 거의 들지 않는데, 기존 기업들이 존재하는 상황에서, 새로운 투자가 이루어지기 쉽지 않다는 것이다. 또한 인프라의 문제가 매우 중요한 것은 사실이지만, 이것과 ISP에게 네트워크 차별을 하게 하는 것은 별 상관이 없다고 본다. 이용자단 접속의 문제를 해결하는 수단으로 차별을 허용하는 것은 오히려 비용도 많이 들고, 비효율적이다. 즉 애플리케이션 시장에서 잠재적인 많은 비용을 초래할 수 있다는 것이다. 크리스토퍼 유는 기술 환경의 변화에 의해 이용자단 네트워크에서의 경쟁이 가능할 수 있다는 입장인 반면, 팀 우는 향후에도 네트워크 인프라 건설의 경제학이 그렇게 많이 변할 것으로 보지 않는 관점의 차이가 존재한다.

9) Keeping the Internet Neutral? Christopher S. Yoo and Timothy Wu debate, Legal Affairs, 2006.5.1

네트워크 인프라 자체가 취약하거나 접속 시장의 경쟁이 미약한 지역에서는 지자체에서 가입자단 광네트워크(FTTH)를 구축하기도 한다. 이는 전체 초고속 접속시장에서 아직 작은 비율이지만, 망 개방(open access network)을 통해 경쟁을 촉진시킬 수 있는 방안으로 관심을 얻고 있다. 즉, 망은 공적 기관, 지자체, 혹은 민간 협력으로 운영하고, 같은 물리적 망 위에서 다양한 경쟁업체들이 서비스를 제공하도록 하는 것이다. 암스테르담의 시티넷(Citynet, http://www.citynet.nl) 프로젝트가 그러한 사례인데, 민간 협력으로 가입자단 광네트워크를 건설하고, 이 네트워크는 누구나 연결될 수 있고 서비스를 제공할 수 있도록 개방될 예정이다. 또한 점점 많은 도시들에서 무료 혹은 저가로 소비자들에게 제공되는 Wi-Fi 무선 네트워크를 지자체가 건설할 계획을 세우고 있다. 이와 같이 지자체에 의한 개방 네트워크 건설은 서비스 경쟁을 위한 기반을 제공하며, 다계층 인터넷의 반경쟁적 영향을 축소시킬 것으로 평가되고 있다. 그러나 ISP들은 지자체 소유의 네트워크가 민간에서의 투자를 가로막을 것이라고 우려를 표하기도 한다. 유럽 위원회(European Commission)는 지자체 네트워크가 지방이나 도서지역에서 초고속망 접속을 증진시키는 역할을 하고 있다고 평가한 반면, 접속 서비스가 경쟁 상태가 있는 도시 지역에서의 지자체 네트워크에 대한 평가는 유보적인 입장을 보이고 있다.

표현의 자유/프라이버시와 망중립성

트래픽 차별은 정치적인 목적으로 표현의 자유를 제약하거나 정보에 대한 접근을 차단하는데 이용될 수 있다. ONI(OpenNet Initiative)[10]는 패킷 필터링 기술이 중국과 같은 나라에서 정보에 대한 접근을 라우터 수준에서 차단하는데 핵심적인 역할을 하고 있다고 지적한다. ONI 보고서에 따르면, 중국이 백본 네트워크에서 이용하는 라우터는 패킷 수준에서 양방향으로 콘텐츠를 필터링할 수 있는데, 동시에 75만에 이르는 다른 필터링 규칙을 부과한다.

2005년 7월, 캐나다의 Telus사는 노조와의 분쟁 중에 자시 가입자들이 노동조합이 운영하는 웹사이트에 접근하는 것을 차단하여 논란이 되었다. Telus는 해당 웹사이트가 자사와 관련하여 비밀에 해당하는 사적 정보를 담고 있고, 비노조원인 종업원들의 사진 등 프라이버시를 침해하고 보안 이슈를 야기하는 등 불법적인 정보를 담고 있으며, Telus는 약관상 불법적 콘텐츠를 담고 있는 사이트를 차단할 권리를 갖고 있다고 주장하였다. 물론 Telus사 외에도 ISP가 포르노와 같은 불법적인 사이트를 차단하는 것은 흔히 있는 일이다. 한국에서도 ISP의 자체적인 판단에 의해 혹은 정부의 권고나 명령에 의해 불법이라고 간주되는 게시물이 사법적 판단도 없이 삭제되거나 사이트와의 접속이 차단되고 있다. 설사 불법적인 사이트에 대한 차단이 필요하다고 할지라도, 문제는 불법성에 대한 판단을 누가할 것인가이다. Telus 사례는 ISP의 자의적인 판단에 의해 정치적인 목적으로 특정한 표현이 차단될 수 있음을 보여주고 있다. 이러한 차단이 정부에 의해 강제된 것이 아닐지라도, 특히 ISP 시장이 경쟁적이지 못한 경우에는, ISP가 정치적 표현의 자유와 정보에 대한 접근을 통제하는 사적 권력이 될 우려가 존재한다.

Telus 사례에서 또 하나 주목할 점은 IP 주소를 이용한 웹사이트 차단이 가져올 문제들이다. ONI가 2005년 7월 25일 조사한 바에 따르면, Telus의 웹사이트 차단조치는 목표가 된 사이트 뿐만 아니라 766개의 다른 웹사이트를 함께 차단하는 결과를 초래했다고 한다. 서로 다른 웹사이트들이 동일한 IP주소를 공유하는 경우가 많기 때문에, IP 주소를 이용한 특정 사이트의 차단은 더 많은 사이트를 차단하는 부작용을 초래할 수 있다.

트래픽 차별, 혹은 다계층 인터넷 환경은 심각한 프라이버시 위협을 초래할

10) ONI는 토론토, 하버드, 캠브리지, 옥스포드 대학 간의 협력으로 이루어지는 연구 프로젝트다.

수 있다. 기존의 인터넷 구조에서는 라우터가 굳이 네트워크를 흐르는 데이터 패킷을 검사할 필요가 없었다. 그러나 데이터 패킷의 종류에 따라 차별적으로 처리하고자 하는 다계층 인터넷에서 라우터는 데이터 패킷의 내용을 점점 더 분석하고자 할 것이다. 데이터 패킷에 포함된 발신자/수신자의 IP 주소와 함께 그 내용이 라우터에 의해 파악될 수 있다는 것은 개인 식별에 근거한 차별이 가능하다는 것이다. 예를 들어 (IP주소로 식별되는) 내가 인터넷을 통해 어떠한 사이트에 접속하는지, 어떤 동영상을 시청하는지, 누구와 메일을 주고받는지 파악할 수 있다는 것이다. 이러한 정보들이 ISP의 라우터에 의해서 수집, 저장될 수 있다면, 이러한 정보들이 서비스 고유의 목적 외로 사용될 수 있는 가능성을 어떻게 배제할 수 있겠는가?

6. 결론

경쟁 촉진

망중립성 옹호자도 사설 네트워크의 차별적 서비스나 공중 네트워크에서 악성 프로그램의 차단과 같은 차별은 인정한다. 망중립성 비판론자도 트래픽 차별을 통한 ISP의 반경쟁적 행위에 대해서는 반대하는 입장이다. 그러나 QoS 서비스 등을 위한 트래픽 차별행위, 이를 통한 다계층 인터넷의 도입에 대해서는 입장이 갈라진다. 망중립성을 옹호하는 입장에서는, ISP의 트래픽 차별은 말단(end)에서의 공정한 경쟁을 왜곡함으로써 혁신을 저해할 것으로 본다. 망중립성 비판론자는 망중립성 규제가 오히려 네트워크에 대한 투자와 혁신을 저해할 것이라고 주장한다. 모두들 공정한 경쟁과 혁신을 얘기한다는 점에서는 공통적이다. 차이점은 네트워크 접속 시장의 경쟁 가능성을 바라보는 관점의 차이이다. 즉 팀 우의 얘기대로 네트워크 시장의 특성상 기존의 ISP들의 독과점 체제가 향후에도 유지될 가능성이 높다면, ISP들이 자신들의 이익을 위해 콘텐츠/애플리케이션 시장을 통제하는 것을 막기 위해서 망중립성에 근거한 정부와 법의 규제가 요청된다고 볼 수 있다. ISP를 비롯한 망중립성 비판론자들은 이미 기존의 네트워크 사업자 역시 치열한 경쟁상황에 있으며, 무선이나 전력선 등 새로운 접속 기술의 도입에 의해 경쟁이 더욱 치열해질 것이라고 본다. 현실은 각 국가와 지역마다 상황이 다를 것이다. 이에 대한 판단을 위해서는 각 지역마다의 경쟁상황에 대한 평가가 있어야 할 것이다.

OECD 보고서 역시 트래픽 차별행위의 도입 자체를 부정하고 있지는 않다.(OECD 2007) 다만, 인터넷 접속 경쟁이 심하고 효과적인 시장에서 소비자들은 QoS의 도입으로 이익을 극대화할 수 있고, ISP의 트래픽 차별로 인한 반경쟁 행위의 위험을 최소화할 수 있다고 강조한다. 따라서 시장의 경쟁 수준이 규제자가 반경쟁적 트래픽 차별에 대한 안전장치를 구현할 필요가 있는지 판단하는 가장 중요한 요소 중 하나가 된다고 본다. 그러나 인터넷 접속 시장에서 시장을 정의하고 경쟁 수준을 판단하는 것이 간단한 일은 아니다. 예를 들어, 전화, DSL, 케이블, 무선 등 인터넷 서비스를 제공하는 사업자가 많다고 하더라도, 제공하는 대역폭이 차이가 있을 때, 이는 서로 대체 가능한 시장이라고 하기 힘들다. 그래서 어떠한 인터넷 접속 기술이 대체가능한 것인가가 시장 경쟁을 판단하는데 핵심 요소라고 한다.

또한, OECD 보고서는 논쟁의 현재 상태에서는 정부가 네트워크 사이의 트래픽 교환 협상에 개입하거나 콘텐츠 제공자에 대한 중립성을 요구하는 것은 이르다고 보며, 당분간 이용자단에서의 경쟁을 촉진하는 것에 초점을 맞추는 것이 좋다고 본다. 우리나라를 비롯한 많은 나라에서 이미 네트워크 수준에서의 경쟁, 즉 접속 시장의 경쟁을 위한 규제제도를 갖고 있다. 예컨데, 가입자망 공동활용제도(Local Loop Unbundling, LLU)와 같은 망 개방 정책이 그것이다. 또

한, 앞서 언급한대로, 설비기반 경쟁이 취약한 지역에서는 지자체에 의해 건설되는 개방 네트워크가 경쟁을 촉진하는 하나의 방안이 될 수 있다.

소비자 보호

소비자를 보호하기 위한 다양한 정책들이 트래픽 차별에 근거한 반경쟁 행위의 폐해를 줄이기 위한 해결책이 될 수 있으며, 정부는 소비자 보호를 위한 정책을 적극적으로 강구할 필요가 있다. 그러한 방안 중 하나는 소비자들이 ISP를 쉽게 바꿀 수 있도록 하는 것이다. 소비자들이 ISP를 전환하는 비용이 높다면 ISP들이 부당한 트래픽 차별행위를 할 가능성 역시 높아질 것이다. 예컨데, ISP들은 가입시에는 할인 혜택을 주고, 약정 기간 만료 이전에 해지할 경우에는 위약금을 물도록 하는 정책을 쓰고 있는데, 이는 소비자들이 ISP를 바꾸는데 하나의 장벽이 되고 있다. 이에 대해, 만일 소비자들이 가입 후 변경된 서비스 내용 때문에 해지하고자 하는 경우에는 위약금을 물지 않도록 하는 정책을 펼 수 있을 것이다.

정부는 ISP로 하여금 데이터 처리 정책을 포함한 서비스 정보를 투명하게 밝히도록 요구할 수 있다. 예를 들어, 통상적으로 광고에 사용되는 회선 최고 속도와 함께 실제적으로 이용가능한 평균 속도를 공개하도록 한다든지, 전체 대역폭에서 최선형 방식으로 처리되는 대역의 비율, 지원되거나 제한되는 애플리케이션의 목록(예컨데, 웹브라우징은 허용되지만, P2P는 제한된다든지) 등을 공개하도록 할 수 있다. 많은 ISP 들이 비트토런트(BitTorrent)와 같은 P2P 프로그램을 차단하는 것으로 의심받고 있지만, 이러한 정보를 공개하는 ISP는 많지 않다. 정부 차원에서 각 ISP의 정책과 가격 등을 비교하는 사이트를 운영할 수도 있다. 아일랜드 규제기관인 ComReg는 개인 휴대폰, 집 전화, 초고속망의 가격을 비교할 수 있는 사이트를 운영하고 있다고 한다.(http://www.callcosts.ie)

이와 같은 정보의 공개는 소비자들이 가입 전에 적절한 선택을 할 수 있도록 도와주는 한편, ISP간 경쟁을 촉진하는 역할을 한다.

네트워크의 공공성 – 직접적인 커뮤니케이션 기회의 확대

그렇다면 결국 중요한 것은 '망중립성' 자체가 아니라 '경쟁 촉진 정책' 인가? 물론 시장에서의 경쟁을 촉진하는 것은 트래픽 차별로 나타날 수 있는 폐해를 완화시켜줄 수 있을 것이다. 그러나 모든 지역, 혹은 모든 단계(네트워크, 콘텐츠/애플리케이션 수준)에서의 완전한 경쟁은 현실적으로 가능하지 않다.

망중립성 비판론자들은 기존의 거대 ISP에 대해 커다란 불신을 갖고 있다. 팀 우는 AT&T 등 기존의 거대 통신업체의 지금까지의 행태를 보았을 때, 거대 ISP들이 혁신을 촉진할 것이라는 믿음을 갖기 힘들다고 말한다. 일반적으로 기존 ISP들은 자신들의 사업 모델을 유지하기 위해서 시장 진입과 혁신적인 기술의 도입을 막으려는 강력한 동기를 가지고 있는 것으로 본다. 로렌스 레식은 경제학적으로 ISP들이 차별할 유인이 없다고 하더라도 실제 현실에서는 의사결정을 합리적으로 하기보다는 비즈니스 관행에 따라 하는 경우가 많기 때문에 차별행위를 할 가능성이 높다고 주장한다.

일정하게 경쟁적인 시장이라고 할지라도 ISP들이 자신들만의 경제적 이익이 아니라, 소비자들의 이익에 도움이 되는 방향을 선택할 것이라는 보장도 없다. 경쟁적 시장이 의미가 있으려면, 특정 ISP가 소비자들의 편익을 제한하는 행위를 할 경우, 다른 ISP에 의한 덜 제한적인 서비스가 나와야 할 것이다. 그러나 현실은 꼭 그렇지는 않다. 앞서 예로 든 인터넷 공유기 설치 문제를 보더라도, 나름대로 경쟁적이라 평가받는 한국의 인터넷 서비스 시장에서 대부분의 ISP들은 대동소이한 정책을 펼치고 있지 않은가.

2008년 10월부터 실시간 방송을 포함한 IPTV 서비스가 시작되며, 이는 케이블TV, 위성방송까지 포함한 유료 방송 시장의 경쟁을 격화시킬 것이다. 이를 통해 유료 방송 시청자들이 더 다양한 콘텐츠를 저렴한 비용으로 이용할 수 있게 된다면 좋은 일이다. 그러나 현재 계획되고 있는 IPTV 서비스의 틀은 KT, LG파워콤, 하나로 등 거대 통신업체들의 이익에 맞춰져있는 듯 하다. 이용자들은 이들이 제공하는 콘텐츠를 소비하는 수동적인 '소비자'로 위치지워져 있다. 최소한 기존의 인터넷과 같이 개인, 비영리 단체 등을 포함한 모든 이용자들이 적극적인 콘텐츠 생산자가 되어 프리미엄망과 TV를 이용하여 자신의 목소리를 낼 수 있는 환경은 얼마나 갖춰지고 있는가? 굳이 KT 등 IPTV 사업자의 플랫폼에 들어가지 않더라도, 자신의 사이트를 개설하고 프리미엄망을 통해 자신의 콘텐츠를 제공할 수 있으며 TV 등 다양한 장치를 통해 수용자에게 다가갈 수 있어야 하지 않을까?

기존의 제한된 매체 환경에서 사람들은 자신의 목소리를 '대의제적' 방식으로 표출할 수밖에 없었다. 매체의 증가, 즉 커뮤니케이션 채널의 증가는 궁극적으로 사람들이 자신들의 목소리를 대의제적 방식이 아니라, 직접 표출할 수 있는 기회를 확대하는데 기여해야할 것이며, 이는 우리가 현재의 미디어 정책과 정보통신 정책을 평가하는 기준이 되어야 한다. '경쟁촉진' 정책은 이와 같은 미디어의 공공성을 보장하기 위한 하위 범주의 정책일 뿐이다.

망중립성이 콘텐츠/애플리케이션에서의 공정한 경쟁 및 이를 통한 혁신에 초점을 맞춘 것이라면, 그 의미는 제한될 수밖에 없다. 예컨데, 만일 네트워크 시장에서의 경쟁이 가능하다면 굳이 콘텐츠/애플리케이션 시장의 공정경쟁에 초점을 맞춘 망중립성 규제를 도입할 필요가 없다는 것에 대해, 논리적인 측면에서 본다면, 망중립성 옹호론자들도 반대할 이유가 없기 때문이다. 그러나 망중립성 논쟁의 이면에는 인터넷의 성격을 어떻게 볼 것인가 하는 훨씬 근본적인

관점의 차이가 놓여있는 것 같다. 즉, 망중립성 옹호론자들은 인터넷을 누구도 소유하거나 통제할 수 없는 일종의 공공자산으로 보는 시각이 강하다면, 비판론자들은 망을 사적 재산으로 보고 있다는 점이다.

망중립성은 결국 '망에 대한 통제권'을 누가 가질 것인가하는 문제와 연결된다. 망중립성이 '단대단(end-to-end) 원칙'을 강조하는 것은 망에 대한 통제권이 망사업자가 아니라 말단, 즉 이용자에게 주어져야 한다는 것이다. 인터넷이 어떠한 소통을 위해 쓰일 것이며, 인터넷에서 어떠한 서비스가 발전해야 하는가, 그리고 인터넷을 움직이는 규칙에 대한 통제권이다.

인터넷의 활용방식은 점차 차세대 네트워크와 무선 네트워크 기반으로 변화해가고 있다. 차세대 네트워크와 무선 네트워크는 기존의 최선형 인터넷보다 ISP의 통제권이 훨씬 크게 작용하고 있다. 따라서 망중립성 문제는 현행 최선형 인터넷망보다는 차세대 네트워크와 무선 네트워크를 둘러싸고 더욱 논란이 될 것으로 예상된다.

〈참고문헌〉

김성환 · 김종진, 인터넷 환경 변화에 따른 공정경쟁 이슈 – 인터넷 접속의 문제를 중심으로, KISDI 이슈리포트, 정보통신정책연구원, 2008.3.13

김희수 · 김형찬 · 함창용 · 변정욱 · 김민철 · 김정현 · 김성환 · 이재준 · 김종진 · 오기환 · 오기석 · 강인규 · 김태현 · 이민석 · 김남심 · 곽정호(2007), 2006년도 통신시장 경쟁상황 평가, 정보통신정책연구원 수탁연구 07-22

김성환 · 이종화 · 이내찬 · 김종진 · 홍범석 · 이민석, 통방융합시대에 대비한 망중립성 연구, 정보통신정책연구원 수탁연구 07-62, 2007.12

Christopher S. Yoo and Tim Wu, Keeping the Internet Neutral? Christopher S. Yoo and Timothy Wu debate, Legal Affairs, 2006.5.1

OECD, INTERNET TRAFFIC PRIORITISATION: AN OVERVIEW, 2007

Lessig, Lawrence, The Future of Ideas, Vintage Books, 2002

Tim Wu, Network Neutrality FAQ, http://www.timwu.org/network_neutrality.html

Tim Wu, Network Neutrality, Broadband Discrimination, Journal of Telecommunications and High Technology Law, Vol. 2, p. 141, 2003

Wikipedia, Network neutrality in the United States, http://en.wikipedia.org/wiki/Network_neutrality_in_the_United_States

Wikipedia, Network neutrality, http://en.wikipedia.org/wiki/Network_neutrality

차세대 네트워크를 통해 살펴본 망중립성 논쟁

김지성 | 진보네트워크센터 활동가 to.jisung@gmail.com

1.들어가며

망중립성 논쟁이 최근 IPTV법 제정과 관련하여 다시금 많은 사람들의 입에 오르내렸다. 최근 몇 년 동안 망중립성 논쟁이 지속되고 심지어 미국의 민주당 대선후보인 버락 오바마 후보의 경우는 자신의 공약에 망중립성을 담고 있기도 한다. 미국의 '음악의 미래 연대(Future of Music Coalition)' 라는 아티스트 단체가 "넷을 흔들자: 망중립성을 지지하는 음악가(Rock the Net: Musicians for Net Neutrality)"라는 제목으로 망중립성을 지지하는 음반을 CD로 지난 7월에 발매하기도 했다.

인터넷은 이제 이메일, 인스턴트 메시징, 웹 페이지와 같은 정보가 흐르는 통로 이상의 의미를 갖게 되고 기능을 갖게 됐다. 인터넷 트래픽에서 텍스트가 차지하던 압도적인 우위는 이제 멀티미디어 데이터에 점점 더 자리를 내주고 있다. 문자와 부호와 같은 정적인 콘텐츠 중심이던 인터넷에 점점 더 많은 동적인 콘텐츠가 중요해지고 있다. IPTV와 같은 실시간 방송과 화상 전화가 가능하게

되었다. 무선망을 통한 인터넷 접속 속도, 접속과 가격 경쟁력은 아직은 유선망에는 미치지 못하지만, 텍스트나 동적 콘텐츠는 물론 낮은 수준의 멀티미디어도 이제 상당수의 사용자가 이용 가능한 가격에 제공되기 시작했다. 우리가 쉽게 인식하지 못했지만 이러한 변화는 2000년대 초반부터 네트워크 수준에서 새로운 기술과 설비가 도입되었기에 가능해진 것이다. 망의 광대역화가 유선과 무선에서 이루어지고 있으며, QoS와 같은 데이터 차별화 기능이 이미 네트워크에 도입되고 있다. 전통적으로 전화와 인터넷 접속을 제공해오던 거대 통신 사업자들은 이러한 변화에 대응하고 유리한 고지를 점령하기 위해 통합적이고 적극적인 전략을 구사하고 있다. 이 사업자들의 네트워크 수준에서 전략은 소위 '차세대 네트워크(next-generation network, 줄여서 NGN)'라 불리는 사업으로 구체화되고 있다.

이 글은 망중립성 논쟁의 중요한 쟁점들 중에 경쟁과 혁신에 관련한 몇 가지 쟁점을 차세대 네트워크 사업을 통해 드러나는 전통적인 거대 통신 사업자의 전략과 함께 검토해보려고 한다. 이러한 검토를 통해 실질적으로 망중립성 규제 도입에 대한 찬성과 반대 입장 주장의 현실 타당성을 일부나마 드러낼 수 있기를 바라며, 앞으로도 지속적으로 변화해갈 인터넷 환경과 이에 대한 규제에 관한 구체적인 쟁점들을 만들어 가는데 도움이 될 수 있기를 바란다.

2. 전통적인 통신 사업자의 차세대 네트워크(NGN) 사업

차세대 네트워크라는 용어 자체는 아직까지는 사회적으로나 기술적으로 동의된 명확한 개념으로 존재하지 않는다. 그러나 가장 포괄적이고 일반적인 차세대 네트워크에 대한 정의는 패킷 기반 전송을 통해 다양한 통신 서비스가 통합된 망이라고 할 수 있다. 이러한 정의에 따르면 과거와 현재의 통신망은 기본적으로 "하나의 네트워크-하나의 서비스"라는 접근 방식을 따르고 있는 반면, 차세대 네트워크는 "하나의 네트워크-다양한 서비스"라는 접근 방식을 따르게 된다.

과거에는 패킷 교환망과 공중 회선 교환 전화망 (Public Switched Telephony Network, 줄여서 PSTN)이 각각 인터넷과 전화라는 서비스를 제공하기 위해 별도로 존재했으나, 차세대 네트워크에서 PSTN은 장기적으로 IP기반의 패킷 교환망으로 대체되게 된다. 이렇게 다종의 서비스가 하나의 망으로 통합되는 것과 이러한 통합망과 지능화된 네트워크를 기반으로 신종 서비스를 제공하는 것이 모두 차세대 네트워크 사업의 범주라고 볼 수 있다. 상자 1에 있는 것처럼 국제전기통신연합(ITU)이 제시하는 세부적인 차세대 네트워크의 특성을 살펴보면 차세대 네트워크가 지향하는 바를 몇 가지 알 수가 있다.

첫째는 서비스 지향적이라는 것이다. 이제까지 망으로서의 인터넷이 데이터의 전송 그 자체만을 중요하게 다루고 있다면, 차세대 네트워크에서는 "제어 기능의 분리", "오픈 인터페이스의 제공", "서비스 구축 블럭", "QoS와 투명성을 갖춘 광대역 능력", "서비스 관련 기능의 독립성", "규제에 따른 필수 사항을 준수하는" 것과 같이 서비스를 더 빠르게(전송의 속도만이 아니라 새로운 서비스를 개발 도입하는 속도에서 더 중요하게), 그리고 더 다양하게 제공하기 위한 기능을 포함하게 될 것이다.

둘째는 융합이다. 기존 전화망과 같은 전통적인 네트워크(일명 레거시 네트워크)와의 상호연동과 같이 기존 전화망 등과의 융합만이 아니라 고정과 이동 통신 서비스 간의 융합, "다양한 식별 방법" 제공 등을 통한 여러 서비스 간의 통합을 지향하고 있다.

〈상자 1〉 ITU가 제시하는 NGN의 특성

– 패킷 기반의 전송[1]

– 베어러 케이퍼빌러티(bearer capabilities), 호(call)/세션(session), 그리고 애플리케이션(application)/서비스(service) 사이에서 제어 기능의 분리[2]

– 전송(transport)으로부터 서비스 제공의 분리[3], 그리고 오픈 인터페이스의 제공

– 서비스 구축 블럭(service building block)에 기반한 넓은 범위의 서비스, 애플리케이션 그리고 기제(mechanism)에 대한 지원 (실시간/ 스트리밍/ 비실시간 서비스 그리고 멀티미디어를 포함하는)

– 단대단 QoS[4]와 투명성을 갖춘 광대역 능력

– 오픈 인터페이스를 통한 과거부터 내려오는 네트워크(legacy network)와의 상호연동 (interworking)[5]

– 일반화된 이동성(mobility)

– 다른 서비스 제공자에 대한 사용자의 자유로운 접근[6]

– IP 망에서 라우팅 목적을 위해 IP 주소로 변환될(resolved) 수 있는 다양한 식별(identification) 방법[7]

– 사용자가 동일한 것으로 인식하는 서비스에 대해 단일한(unified) 서비스 특성

– 고정(fixed)과 이동(mobile) 사이에 융합된(converged) 서비스

– 기반이 되는 전송 기술로부터 서비스 관련 기능의 독립성

– 모든 규제에 따른 필수 사항을 준수하는(compliant), 예를 들어 응급 통신 그리고 보안/프라이버시 등

이미 2000년대 초반부터 각 나라의 통신 사업자와 정부는 조금씩 다른 정의 하에서 차세대 네트워크의 도입을 서두르고 있다. 우리나라 KT의 광대역통합 네트워크 (Broadband convergence Network, 줄여서 BcN), 영국 British Telecom의 21CN, 독일 Deutsche Telekom의 Telekom Global Network(TGN), 일본 NTT의 Resonant Communication Network Architecture(Rena)와 같은 사업들이 추진 중이다. 시장 전문가들은 통신 기반 시설이 발전된 선진국 등에서는 주요 사업자들의 현재의 통신 서비스들의 차세대 네트워크로의 이전은 대략 2012년에서 2020년 사이에 완료될 것으로 예상하고 있다. KT의 경우 PSTN을 IP 기반 망으로 2012년까지 대체하는 것을 계획하고 있다.

1) 차세대 네트워크는 기존 공중전화망과 같은 회선 교환(circuit switching) 방식의 전송을 장기적으로 없애고 현재 인터넷과 같은 패킷 기반의 전송망을 통해 다양한 통신 서비스를 제공한다.

2) 전화와 같은 하나의 통신 서비스를 제공하기 위해서는 열거된 것과 유사한 다양한 제어 기능이 필요하다. 과거에는 보통 이러한 제어 기능들이 하나의 교환기(switch)에 모두 구현되어 있었다면, 차세대 네트워크에서는 이러한 각각의 제어 기능들이 충분히 분리되어 있어, 필요에 따라서는 지역적으로나 네트워크의 층위에서나 다른 위치에서 각각 독립적으로 구현될 수 있다. 이러한 제어 기능의 분리는 또한 다중의 서비스에 대한 특정 제어 기능을 집중적으로 관리하는 서버 형태로 구현될 수도 있다. 이러한 제어 기능의 분리는 다양한 서비스를 지원하려는 차세대의 특성에서 필수적으로 나타난다.

3) 차세대 네트워크에서 전송 층위는 디지털 정보의 전달의 기능만을 제공하고 서비스 층위(또는 서비스 플랫폼)는 전화 서비스, 웹 서비스와 같은 사용자 서비스(user service)와 직접 관련된 기능을 제공하도록 두 층위가 분리된다. 이러한 분리를 통해 특정 서비스를 제공하기 위해서 특정한 전송 기술을 요구되지 않도록 한다. 예를 들어 차세대 네트워크에서 전화서비스는 전송 층위에서 기존의 전화망과 같은 망을 이용하는지 패킷 기반의 전송을 하는지와 상관없이 제공될 수 있다. 이러한 서비스와 전송의 분리가 이루어져야만 다양한 서비스를 전송 층위에 대한 추가적인 고려 없이 상당히 독립적으로 제공하는 것이 가능하다.

4) 단말에서 단말까지, 즉 전송 과정에서 어떤 네트워크 상의 경로를 거치느냐와 상관없이 요구되는 수준의 통신 품질을 제공하는 것. 과거 전화망에서와 같이 전화가 일단 연결되면 그 통신 품질에 통화 중에 변화가 없는 것과 같은 기능을 차세대 네트워크에서 구현하기 위한 원칙이다.

5) 차세대 네트워크 도입 초기 단계에서는 망 사업자의 기존의 투자를 보호하면서, 점진적으로 차세대 네트워크로 이전해가기 위해서나 사용자들의 통신기기(전화기와 같은)의 사용을 보장해주기 위해서는 이전에 구축된 차세대 네트워크와는 다른 망이 차세대 네트워크의 다른 부분들과 함께 작동할 수 있도록 보장해야 한다.

6) 사용자가 어떤 접속망(access network) 기술을 이용하는지에 상관없이 차세대 네트워크의 핵심망을 통해 제공되는 모든 서비스와 그 기능을 이용할 수 있도록 해야 한다. 현재 대표적인 접속망은 유선(LAN, xDSL 등), 고정 무선(WiMax 등), 이동 무선(3세대 이동통신 등)을 들 수 있다.

7) 차세대 네트워크에서는 다양한 노드들(컴퓨터일수도 일종의 전화기와 같은 장비일수도 있는)을 하나의 주소 체계에서 유일한 번호를 지정해줄 수 있어야 한다. 그것이 IP 주소인데, 차세대 네트워크에서 제공하는 서비스에 따라서는 전화번호와 같이 IP주소와는 다른 주소 체계를 가지고 있다. 따라서 다양한 서비스를 제공하는 차세대 네트워크에서는 이러한 IP주소와 다른 주소 체계 사이의 변환을 지원하는 기능이 필요하다.

기존 거대 통신 사업자의 차세대 네트워크 도입을 통해 드러나는 전략을 좀 더 명확히 파악하기 위해서는, 위와 같이 서비스와 융합 지향의 네트워크 설계라는 다분히 기술적인 요소와 더불어 이러한 차세대 네트워크 도입의 동력(또는 동기)이 무엇인가 하는 점을 살펴보아야 한다.

OECD의 2005년 보고서 〈OECD 회원국에서 차세대 네트워크 개발(Next Generation Network Development in OECD Countries, DSTI/ICCP/TISP(2004)/FINAL)〉은 차세대 네트워크의 동력을 통신 시장의 구조적 변화, 서비스와 사용자 요구의 변화, 기술 진화를 지목하고 있다. (이 세 범주의 세부적인 내용은 표 1 참조) 트레이시 코헨(Tracy Cohen) 박사는 ITU가 2007년 2월 두바이에서 개최한 〈제7차 규제자를 위한 국제 심포지움(Global Symposium for Regulators)〉에 제출한 토론문(discussion paper)인 〈차세대 네트워크 개괄(NGN Overview)〉에서 기술 진화(IP 기술과 애플리케이션)가 핵심적인 위치를 차지하며, 레거시 네트워크가 생애주기의 끝에 다다라 장비 교체가 필요한 상황이라는 점을 지적한다. 또한 현실에서의 미디어, 통신 그리고 IT의 융합이 (IP 환경에 있는) 이동통신 서비스의 전 세계적인 성공과 더불어 소비자들이 일상의 통신 욕구와 관계하는 방식을 변화시킨 것이 차세대 네트워크 도입의 동력이 되고 있다고 주장하고 있다. 코헨 박사는 통신 사업자(operator)의 입장에서 차세대 네트워크 도입의 동력을 더 세부적으로 분석하여 다음과 같이 제시하고 있다: 1) 사용자의 요구 변화에 대한 대응, 2) 데이터와 음성-영상 콘텐츠를 활용한 비지니스 모델 도입 필요성, 3) 이종 망을 운영하는 비용을 절감할 필요성, 4) 노동 재조정(labor reorganization), 생산성 향상, 그리고 공통의 일관된 기반 설비를 통한 운영 효율성에 대한 기대.

표 1: OECD 2005년 보고서에서 제시한 차세대 네트워크 도입의 동력

통신 시장의 구조적 변화	전화망의 가입자와 매출 감소
	민영화 및 경쟁 증가
	시장 탈규제
	세계화
서비스와 사용자 요구의 변화	광대역 인터넷의 급속한 확산
	VoIP
	휴대전화, 3세대이동통신, WLAN, Wi-Fi
	디지털 TV
기술 진화	IP 환경에서 혁신적이고, 상호 연동 가능하고, 확장이 가능한 해결책의 창조
	IPv6
	디지털화
	CPU 연상능력과 메모리 용량, 대용량 저장장치
	광 기술

거대 통신 사업자들의 입장에서는 시장이 포화상태에 들어가거나 경쟁이 치열해짐으로 인해 매출과 수익이 줄어들거나 정체 상태인 유무선 전화 서비스나 초고속 인터넷 시장을 넘어 새로운 수익원을 찾아야만 하는 것으로 보인다. 또한, 인터넷을 바탕으로 성장하고 있는 콘텐츠와 애플리케이션 시장에 대한 참여 욕구 또한 큰 것으로 보인다. 이미 보유하고 있는 거대한 가입자 기반과 망 설비 등을 활용하여 이러한 관련 시장에 진출하는 것은 현재 상황에서 기존 통신 사업자들의 입장에서는 반드시 이루어져야 할 일일 것이다.

이러한 기존 통신 사업자들의 욕구는 차세대 네트워크의 서비스와 융합 중심적인 망 설계와 정확하게 일치한다. 차세대 네트워크를 자신들이 주도적으로 구축하고 이를 활용하여 IPTV, VoIP, 콘텐츠 등 관련 서비스 시장에 참여하는, 이전의 하나의 망과 하나의 서비스가 결합하여 제공되던 전화와 같은 수직적 결합과는 질적으로 다른 통합된 하나의 망을 통해 다종의 서비스를 제공하는 '유연

한' 수직적 결합을 통해 망 사업자가 아닌 관련 시장의 사업자와 비교하여 우위를 점할 수 있을 것으로 판단하고 있다고 보아야 할 것이다. '유연한' 수직적 결합과 더불어 접속망(access network) 차원에서는 유선과 무선과 같이 이종의 접속망의 수평적 결합, 그리고 서비스 차원에서의 다종의 유사 또는 상이한 서비스 간의 수평적 결합을 통한 시장 형성과 주도를 전략적으로 추구하는 것으로 보인다.

이러한 '유연한' 수직적 결합과 접근망의 수평적 결합과 서비스 차원의 수평적 결합이라는 세 차원의 조합을 통해서 기존 통신 사업자들은 최근 들어 강화되고 있는 서비스 시장 중심의 인터넷 발전에 따른 경제적 이득과 혁신의 주도권을 자신들이 가져올 수 있을 것이라 기대하고 있다. 이들이 이미 보유하고 있는 전국적인 거대 가입자 기반과, 차세대 네트워크를 통해 구축되고 있거나 구축될 유연한(서비스 지향적이고 융합 지향적인) 망 기반과 기술은 더 적은 비용으로 새로운 서비스를 경쟁 사업자들보다 더 빠르게 더 많은 가입자를 대상으로 개발하고 판매할 수 있도록 하여 경쟁에서 우위를 제공해줄 수 있을 것이다. 이러한 규모의 경제에 따른 경쟁에서의 우위만이 아니라, 인터넷 트래픽을 세분화하여 다루는 차별화 능력을 포함한 망에 대한 통제력과 기술 선점에 따른 시장 진입 속도에서의 우위와 같은 요소가 상황에 따라서 기존 통신 사업자들에게는 유리하게 작용할 수 있다.

이어지는 절에서는 차세대 네트워크 사업에서 드러난 기존 통신 사업자들의 미래 전략이 망중립성 논쟁에서 규제 도입을 찬성하는 입장과 반대하는 입장의 논리를 몇 가지 쟁점에서 강화시키는지 혹은 약화시키는지 몇 가지 쟁점을 놓고 살펴보면서, 각 입장의 현실 적합성과 차세대 네트워크 도입에 따른 규제의 중요한 요소를 찾아보도록 한다.

3. 차세대 네트워크와 시장 경쟁

망중립성 규제 도입을 찬성하는 입장에서는 우선 망 시장에서의 독과점 현상이 해소되기 어렵고 망중립성 규제가 없을 경우 망 시장에 대한 지배력이 관련 시장으로까지 전이될 가능성이 높다고 본다. 반대하는 입장에서는 망중립성 규제 도입은 수직적 결합을 통해 기존 망 사업자와 망 시장과 관련 서비스 시장에서 경쟁할 신규 사업자의 진입을 저해하여 결과적으로 망 시장에서의 기존 사업자의 독과점을 유지하도록 도울 것이라고 본다. 먼저 차세대 네트워크 환경에서 경쟁 촉진 요인과 저해 요인을 살펴본 후에 망중립성 논쟁에서 중요하게 제기된 쟁점들에서 찬성과 반대 입장의 타당성을 살펴본다.

3-1. 차세대 네트워크 도입의 경쟁 촉진 요인

1) 단기적으로 관련 시장에 기존 망 기반 사업자들이 진출하게 됨으로 해서 관련 시장에서의 경쟁을 강화될 수 있다. 하지만 관련 시장에서의 단기적인 경쟁 강화가 장기적으로는 망 기반 사업자들의 관련 시장 독과점 양상으로 나타날 가능성도 있다.

2) 차세대 네트워크의 도입에 따라 새로운 서비스의 개발과 제공의 속도와 비용이 절감되어 이를 바탕으로 한 신규 서비스 시장의 등장으로 관련 시장에서 대체재적 성격을 띤 서비스 사업자 사이의 경쟁이 강화될 수 있다.

3) 수직적 결합에서 독점적인 콘텐츠 등과 같은 관련 서비스 시장에서의 경쟁력 우위를 바탕으로 망 시장에 역으로 진출하여 망 시장의 경쟁이 강화될 수 있다.

4) 무선 접속 망 기술의 발전으로 유선 망 기반의 망 사업자와 무선 망 기반 사업자간의 직접적인 경쟁이 강화될 수 있다.

5) 무선 통신 기술의 발달로 디지털TV로의 전환에서 나타나는 것과 같이 과거 무선 기술에 분배된 주파수의 회수와 재배치가 본격화하는 시점에서 주파수의 분배와 할당을 통해 신규 사업자의 시장 참여를 통해 경쟁이 강화될 수 있다.

3-2. 차세대 네트워크 도입의 경쟁 저해 요인

1) 망 기반 사업자가 초고속 인터넷 서비스나 유무선 전화 서비스 가입자 기반을 자신들의 부가 통신 서비스로 옮김으로써 관련 시장에 시장 지배력이 전이될 가능성이 있다. 이러한 가능성은 망 사업자에 대한 가입자의 충성도와 같은 변수에도 영향을 받겠지만, 인터넷 접속, 인터넷 전화, IPTV 등을 한 개의 상품으로 제공하는 것과 같은 결합 상품의 판매에 대해서 기존 가입자들이 기존에 자신들이 가입한 서비스의 연장으로 인식하여 쉽게 구입을 한다든가, 결합 상품의 가격을 크게 낮출 수 있게 된다든가, 결합 상품 구입을 통해 이용 대금의 결제가 간편해진다든가 하는 수직적 · 수평적 결합의 가시적인 효과를 통해서 가입자 기반을 관련 시장으로 가져갈 수도 있다.

2) 망 사업자가 접속망(access network)에 대한 관련 시장에서의 경쟁 사업자들의 접근을 제한하거나 동일한 또는 일정 수준 이상의 품질의 접속을 지원하지 않거나 또는 상대적으로 높은 접근 비용을 요구해서 경쟁을 저해하는 것이 가능하다. 많은 학자들이나 통신 시장 규제 기관들에서 코어 망과 접속망 중에서 접속망이 가장 매몰 비용이 크고 현재로서는 경쟁을 저해하는 핵심 설비라고 보고 있다. 또한 코어 망(core network)에 대한 접근에서의 차별이 경쟁을 제한할 가능성도 무시할 수는 없다.

3) 이종 접속망의 결합을 통해 망 기반 사업자들의 접속망에 대한 통제력이 증대될 가능성도 있다. 접속망의 측면에서 살펴보면 대단히 다양한 기술이 존재하고 있고, 앞으로도 신규 기술이 개발되어 이러한 '기술 간의 경쟁'은 심화할 것으로 보인다. 현재도 DSL 계열의 망, 광랜망, CATV 망, WLAN 망, HSPDA와 같은 3세대 이동통신망, WiBro나 WiMax와 같은 광대역 고정 또는 이동 무선망 등이 접속망 시장에서 경합을 하고 있다. 기술의 측면에서의 경쟁이 망 사업자 사이의 경쟁으로 이어질 것인지는 불확실하다. 차세대 네트워크 사업을 통해 기존 망 기반 사업자들은 유 · 무선 접속망의 융합을 표방하고 있어, 전략적으로 이종의 접속망을 자체 보유하거나 제휴를 통해 기술에서만이 아니라 서비스 제공에서도 융합된 접속망을 통해 하려고 한다. 이러한 이종의 접근망을 자체 보유하거나 망 사업자 사이에 제휴하는 형태로 접속망의 수평적 결합이 추진되는 환경은 기존의 망 시장에서의 경쟁 구도를 근본적으로 바꾸기 어려울 수 있으며, 기존의 망 기반 사업자들의 지배력을 강화시킬 가능성도 있다.

4) 가입자 기반을 확대하는 것보다는 자신들의 기존 가입자 기반을 그대로 유지하면서 부가 서비스의 가입을 늘리는 방식으로 매출과 이익을 늘리고 투자도 특정한 지역 등으로 한정하여 투자 위험과 비용을 낮추는 것이 유리할 수도 있다.

5) 망에 대한 접근과 관련해 거래 비용(transactional cost)의 증가 가능성이 있다. 다른 부가 서비스 사업자의 망 접근 자체가 거부되지 않고 접근 비용도 합리적인 수준에서 결정이 된다고 하더라도, 충분한 가입자를 확보하기 위해서는 여러 망 사업자와 여러 조건을 걸고 서비스 협정 등을 맺어야 함으로 해서 동일한 서비스를 동일한 품질과 비용으로 사용자에게 제공하는데 어려움을 겪을 수도 있고, 협상 과정의 비용과 이에 따른 서비스 도입 시기가 늦어짐으로 해서 시장 참여에 제한을 받을 수도 있다.

6) 차세대 네트워크 기술과 설비의 보유에 따른 관련 시장 선점 가능성이 있다. 단기적으로는 앞선 기술력과 설비를 기반으로 새로운 서비스를 제공하는 것이 망 사업자가 다른 사업자에 비해 효율성이 높아서일 뿐이며 새로운 서비스를 빠르게 제공함으로써 소비자에게도 이익을 준다고 할 수 있겠지만, 장기적으로 보면 관련 부가 서비스 시장의 경쟁도 기존 망 사업자 간의 경쟁으로 제한함으로써 신규 시장 참여를 막는 장벽으로 역할을 할 수도 있다.

7) 서비스의 다양화와 네트워크의 복잡성 증가로 규제 개입이 늦어질 가능성이 있다. 차세대 네트워크가 정밀한 QoS 기능, 통신량과 통신 행태에 대한 식별 기능과 과금 기능 등을 갖출 것으로 보이는데, 망 사업자는 이를 이용하여 부가 서비스를 제공하는 사업자나 이용자에 대해서 더욱 다양한 비용 청구나 접속 품질 제어나 접속 제한 등의 조치를 행할 수 있을 것으로 보인다. 또한, 끊임없이 기존의 서비스와 유사하거나 일부 다른 서비스가 지속적으로 개발될 수 있을 것이다. 규제 기구가 이러한 복잡한 기술과 서비스가 빠르게 진화하는 과정에서 적기에 경쟁 상황을 평가하고 적절한 개입 조치를 취하지 못하는 상황이 발생할 수 있으며, 이를 이용하여 기존 망 기반 사업자들이 자신들의 독과점적인 시장 지배력을 적극 활용하여 관련 시장에서 경쟁을 유리하게 이끌어갈 가능성도 있다.

3-3. 망중립성 논쟁의 검토

위에서 열거한 경쟁 약화의 요인을 차단하기 위해서 망중립성 규제를 도입하는 것이 필요할 수 있다. 특히 수직적 결합을 통한 시장 지배력의 전이를 완화시키고 망 시장 이외의 관련 시장에서의 경쟁을 약화시키지 않기 위해서는 망이 "공정한 경쟁의 장(level playing field)"이 되어야 한다는 취지에서 망중립성 규제 도입이 긍정적일 수 있다. 그러나 망중립성 규제가 반드시 관련 시장에서의 경쟁을 강화한다고만 보기는 어렵다. 망중립성 규제 도입은 관련 시장에 망 기반 사업자의 진입을 제한하는 효과와 대체재적 성격의 신규 서비스 도입에 부정적 영향을 미쳐 경쟁을 약화시킬 가능성도 있다.

차세대 네트워크 추진 과정에서 망중립성 규제가 도입 되었을 때, 망 기반 사업자는 자신들의 차세대 네트워크를 통한 관련 시장에서 자신이 제공하는 서비스와 경쟁 사업자가 제공하는 서비스 사이에서 기능과 속도 등의 차별이 불가능해짐으로써 관련 시장에서 경쟁 우위를 점할 가능성을 일부 기대하기 어려워져 관련 시장 진출에 대한 진입 욕구가 줄어들 수 있어 관련 시장에서의 경쟁을 저해할 수도 있다. 또한, 이러한 망 기반 사업자의 관련 시장 진출에 대한 동기가 약화되는 것과 더불어, 동시에 차세대 네트워크에 대한 투자 동기도 약화될 수 있으며, 지체된 차세대 네트워크에 대한 투자가 기존의 서비스와 경쟁이 가능한 대체재적 성격의 신규 서비스 창출을 저해할 수도 있다.

일부 망중립성 규제 도입을 반대하는 논자들이 제기하는 (망중립성 규제가 없어 더욱 촉진될) 콘텐츠의 독점과 같은 관련 시장에서의 경쟁 우위나 혁신적이고 차별적인 서비스를 바탕으로 신규 사업자가 망 시장까지 진입할 가능성은 상당히 낮은 것으로 보인다. 그 이유는 다음 두 가지로 생각해볼 수 있다.

첫째, 기존 사업자도 망중립성 규제가 없는 상황에서 동일한 방식의 차별화를 시도할 수 있다. 신규 사업자가 새로운 형태의 차별화를 시도했을 때, 기존 사업자가 이를 짧은 시간 내에 모방하지 못하는 경우에만 신규 사업자는 경쟁에서 우위를 취할 수 있다. 기존 사업자가 자신들의 주력 기술, 설비, 서비스에 대한 투자와 운영에 집중할 수 밖에 없어 모방에 투자할 자원이 없는 상황이 상당 기간 지속되거나, 이런 틈새시장이 너무 작아 아예 관심이 없는 경우가 모방을 포기하거나 모방의 속도가 떨어지는 상황이 발생하는 대표적인 경우일 것이다. 하

지만 차세대 네트워크 사업의 추진 상황을 보면, 바로 이런 부분에서 경쟁력을 확보하기 위해 기존 망 사업자들은 이미 막대한 투자를 선도적으로 하고 있다.

앞서 지적했다시피, 차세대 네트워크 도입이 완료되면 사업의 핵심 추진 주체인 기존 망 사업자들은 더 다양한 차별화 능력, 더 빠른 서비스 도입 능력, 그리고 더 빠른 기술 변화 능력을 가지게 될 것으로 보인다. 기존 망 사업자들은 차세대 네트워크 도입을 통해 복수의 서비스를 하나로 통합된 망을 제공하게 됨으로써 투자비용을 낮출 수 있게 되고, 소프트웨어나 코어 망의 일부 수정만으로도 새로운 서비스를 다양하게 차별화하여 빠르게 시장에 내놓을 수 있게 된다. 차별화가 신규 망 사업자에게 유리하게 작용할 것이라는 예상과는 반대의 상황으로 보인다.

둘째, 저작권과 같은 독점적 권리에 기반하여 특정 콘텐츠를 독점하는 사업자가 신규로 망 시장에 참여하여 기존 망 사업자와 경쟁을 하는 것이다. 이 경우는 시장에서 각 사업자의 모방 능력에 상관없이 저작권법을 통해 모방을 원천적으로 차단하는 경우다. 이러한 경우에서처럼 망 시장 외의 독점을 이용하여 망 시장에서의 독점을 해소한다는 논리도 약점이 있다. 망 시장 외의 독점을 이용해 망 시장에서 경쟁할 수 있을 정도로 그 독점의 영향력이 강력한 것이 아닐 경우에는 의미가 적다. 그리고 이러한 망 시장 밖에서 가져온 독점력이 너무나 강력하고, 성공적으로 망 시장에까지 영향을 미치는 경우에는 장기적으로는 망과 콘텐츠 양자에 대한 독점으로 이어질 수도 있다. 따라서 망 시장 외부의 독점을 허용하는 것이 경쟁을 강화할 것인지 아닐지는 구체적인 상황을 배제하고 논리만으로는 판단할 수 없다.

4. 차세대 네트워크와 혁신

망중립성 규제 도입을 반대하는 입장에서는 망중립성 규제는 과거의 인터넷 패러다임으로, 혁신에 부작용을 끼칠 수 있다고 주장한다. 규제 도입을 찬성하는 입장에서는 인터넷은 망중립성 원칙을 이제까지 크게 훼손하지 않고 원래의 네트워크 디자인 아래에서도 점진적으로 문제를 해결하면서 혁신해왔으며, 이러한 혁신 프로세스가 망중립성이 훼손되면 저해될 것이라고 주장한다.

4-1. 차세대 네트워크 도입의 혁신 촉진 요인

1) 망 기반 사업자의 관련 서비스 시장 등의 진출 욕구가 차세대 네트워크와 같은 새로운 네트워크 기술과 망 설비에 대한 투자를 촉진할 수 있다.

2) QoS를 통해 과거 인터넷의 최선형(best-efforts) 전송 방식에서는 불가능하거나 불안정했던 통신 서비스의 제공이 가능해진다. 실시간 IPTV와 같이 대용량의 정보를 낮은 지연(low latency)와 적은 끊김(jitter)이 필수적인 서비스들의 제공이 가능하다.

3) 서비스 지향적인 네트워크 디자인을 통해 새로운 서비스를 더욱 적은 비용으로 더욱 빠르게 제공할 수 있다.

4) QoS와 같은 트래픽 차별화 기능이나 지능화된 네트워크를 통해 망의 활용도를 최적화하는 것이 가능하다. 예를 들어, 스팸 메일, 해커에 의한 공격, 에러에 의한 재전송 등을 네트워크 차원에서 말단과 말단의 통신이 완료되는 시점이 아닌, 네트워크에 트래픽이 발생하는 초기 단계에 파악하고 이에 대처하는 것과 같은 일이 가능할 수 있다. 또한, 사용자와 서비스에 따른 접근 비용과 품질을

차별하여 트래픽을 최적화할 수 있다.

5) 다중 서비스를 지원하는 단일 통합망으로서 차세대 네트워크는 망의 광대역화가 촉진될 수 있어 다양한 멀티미디어 서비스 등이 가능해질 것이다.

6) 이동성의 제공과 유 · 무선의 결합을 통해 과거 유선 중심의 서비스와 애플리케이션 발전과 더불어 무선 분야에서의 서비스와 애플리케이션 발전이 더욱 활발해질 수 있다.

7) 현재까지 네트워크 말단의 다수를 차지하는 컴퓨터 중심의 장비와 더불어 다양한 센서 등과 같은 단말기가 활용되는 서비스가 제공될 수 있다.

4-2. 차세대 네트워크 도입의 혁신 저해 요인

1) 망 기반 사업자가 경쟁 상황 여부 등에 따라서는 이러한 투자의 속도와 총량, 대상 지역과 서비스 등에서 선택적이고 점진적으로 이루어지는 등 도입 전략이 다양할 수 있다. 망 기반 사업자들이 주력 서비스에 대한 투자나 인구 밀집 지역 등에 투자를 우선적으로 할 수 있다. 따라서 상대적으로 이러한 투자에서 배제되는 서비스 또는 지역에서의 투자와 혁신은 지체될 수 있다.

2) 망 기반 사업자가 QoS와 같은 기능을 이용하여 임의로 서비스 또는 사업자에 따라 트래픽 전송에 차별을 두는 경우, 이들이 보유하고 통제하는 망을 기반으로 서비스를 개발하고 제공하는 사업자들의 서비스 시장의 진입 가능성과 경쟁 상황 등에 대한 예측에서 불확실성이 높아져 이들 사업자들의 투자를 저해하고 혁신적인 서비스 공급이 제약 받을 수 있다. 시장의 경쟁 등에 영향을 받는다고 하여도, 망 기반 사업자의 임의적인 통제는 망중립성 규제와 같은 법적인 규제보다 더 시장의 불확실성을 높일 수 있다.

3) QoS가 분명 특정한 서비스, 사업자, 사용자에게 지금보다 나은 품질의 통신 환경을 제공해 줄 것이지만, 인터넷 전체를 놓고 볼 때도 그러한지에 대해서는 이론이 있다. 예를 들어 현재도 개별 망 사업자들은 DiffServ와 같은 방법을 통해 데이터에 따라 통신 상에서 차별적인 우선순위를 부여하고 있다. 이러한 방식 하에서도 각각의 망 사업자가 별도의 정책을 가지고 있음으로 해서 망 사업자가 다른 망을 넘어가는 데이터의 경우에 원하는 품질을 보증 받기 어렵다. 또한, 망이 최대 용량에 근접하는 경우에는 우선순위가 낮은 데이터는 계속 서비스가 되지 않아 서비스 자체가 불가능해질 수도 있고, 이렇게 네트워크의 특정 지점에서 누락된 데이터는 재전송이 필요해져 역으로 네트워크 전체의 트래픽을 증가시킬 수도 있다.

4-3. 망중립성 논쟁의 검토

신규 서비스의 도입이라는 측면에서 본다면 망중립성 규제의 도입은 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 함께 가지고 있다. 긍정적인 영향은 자유로운 망 접근에 기반하여 망 사업자들의 영향력에서 자유롭게 새로운 서비스를 개발하고 제공할 수 있다는 것이다. 반대로 일정 수준 이상의 통신 품질을 필요로 하는 서비스의 제공에 제약이 따를 수 있으며, 네트워크에서 모든 서비스에 공통으로 제공되는 보안이나 에러 검출과 같은 기능이 없어 지금처럼 개별 서비스가 이러한 일반적인 서비스 지원 기능을 각각 구현해야 하는 비효율이 발생할 수 있다. 투명한 네트워크 기능의 제공과 어느 수준 이상의 자유로운 또는 공평한 망 접근이 보장된다면 차세대 네트워크의 도입에 따른 망중립성 일부의 훼손은 혁신에 반드시 부정적이라고 보기 어렵다.

투자 유인의 측면에서는 일정 수준의 망과 망 사용자를 가지고 있지 않거나 아예 없는 사업자의 입장에서는 망중립성 규제는 새로운 서비스의 개발에 대한 투자 유인을 높일 수 있을 것이다. 그러나 망 사업자의 입장에서는 자신들의 신규 투자를 통해 도입한 기술과 설비를 망 시장과 관련 시장의 경쟁에서 자신들에게 유리하게 활용할 수 있는 가능성을 일부 차단당함으로써 투자에 소극적일 수 있다. 그러나 망중립성 규제가 장기적으로 다양한 혁신적인 서비스의 증가로 망에 대한 수요를 망중립성 규제가 없는 것보다 더 늘려줄 수 있다면, 망중립성 규제 도입이 망 기반 사업자들의 투자를 촉진할 수 있다. 그러나 현재의 차세대 네트워크 전략에서 수직적 결합이 중요하다고 본다면, 자신들이 전략적으로 추진하는 관련 서비스에 대한 기반으로서의 망이라는 의미가 커, 망중립성 규제 도입이 이들 사업자의 투자 유인을 단기적으로는 낮출 것으로 보인다.

망중립성 규제가 없고 차세대 네트워크에서 QoS 기능이 강화되었을 때 망 기반 사업자들이 QoS 기능을 요구하는 서비스를 지원하기 위한 투자를 늘릴 동기가 있다고 해서, 이외의 일반적인 인터넷 이용에 필요한 망 기반의 확충(대표적으로 대역폭 증가)에 소극적일 것이라고 단정할 수는 없다. 망 기반 사업자들은 현실에서는 일반적인 인터넷 이용에 쓰이는 대역폭도 같이 늘리는 일종의 두 가지 경로를 동시에 추구하고 있다고 보아야 할 것이다. 아직은 IPTV와 같은 신규 서비스보다는 일반적인 인터넷 이용이 더 많은 사용자들이 요구하는 서비스라는 점에서 이러한 추세가 당분간 바뀌기는 어렵다. 기존 인터넷 사용자가 현재까지는 이용 방식이나 요금 체계가 전혀 다른 세분화된 상품을 쉽게 받아들이지 못할 가능성도 있다. 대표적으로 우리나라에서 종량제 이야기가 거센 저항에 직면했던 것도 이러한 인식을 반영하고 있다. 결론적으로 차세대 네트워크 초기 단계인 현재에서 망 사업자가 자신들의 부가 서비스 때문에 일반적인 인터넷 이용을 차별하는 것은 현실적으로 그리 가능성이 높아 보이지 않는다.

망중립성 논쟁과 투자 유인 효과라는 측면에서 중요한 변수가 더 있다. 장기적으로 기술 발전에 따라 망에 대한 투자비용이 급격히 하락하는 경우에는 망 시장의 진입이 늘어나 경쟁이 강화될 가능성이 있고, 또한 넓은 대역폭을 낮은 가격에 구축할 수 있어 트래픽을 세분화하여 차별하는 방식의 망 이용이 경제적으로 비효율적이 될 수 있다. 현재 상대적으로 대역폭이 좁은 무선 통신 기술 쪽에서 QoS에 대한 기술 발전 요구가 높은 것이 이러한 가능성을 뒷받침해준다.

결론적으로 망중립성 규제가 투자 유인을 약화시킬지 혹은 강화시킬지를 지금으로서는 단언하기 어려워 보인다. 경쟁 상황, 사업자들의 이윤 동기, 사용자의 수용 여부와 같은 변수에 따라서 망중립성 규제는 투자 유인 강화 또는 약화, 어느 방향으로도 작동할 가능성이 있다. 또한 일부 망중립성 규제 도입을 찬성하는 주장에서처럼, QoS와 같은 기제가 인터넷 혁신에 일방적으로 부정적일 것이라고 현재로서는 판단하기 어렵다.

5. 경쟁과 혁신에 대한 논쟁은 더욱 중요해져

이제까지 망중립성 논쟁을 기존 망 사업자들이 중심이 되어 현재 추진 중인 차세대 네트워크와 가능한 연결하여 경쟁과 혁신이라는 두 가지 측면에서 각 입장을 소개하고 검토해 보았다.

이미 우리나라에서는 차세대 네트워크라 불릴만한 네트워크의 광대역화, 지능화(QoS 등을 포함한), 이동성을 제공할 망과 기술이 확보되어 있으며 일부 지역부터 상용화가 되어가고 있는 추세이다. 네트워크의 변화만이 아니라, IPTV와 같은 일부 부가 서비스도 이제 상용화의 마무리 단계이다. 이런 기술과 시장 변화의 과정에서 망중립성 논쟁은 다시금 여러 사람에 의해 회자됐다. 어떻게

보면 너무나 늦게 망중립성 논쟁을 다루는 이 글이 그 구체성도 부족하고 시기적으로도 그 의미가 적을 수도 있다. 그러나 IPTV가 인터넷 변화의 종착점이 아니라 시작이라고 생각한다면, 특히나 아직은 많은 시장 관련 규제가 모색 단계인 만큼, 특정한 서비스를 넘어 미래의 인터넷 전반에 관해서 망중립성 논쟁이 시사하는 바를 살펴본 것에서 의미를 찾고자 했다.

시장 경쟁 측면에서 차세대 네트워크의 도입은 망중립성 규제 도입을 찬성론자들이 주장하는 바와 같이 망 시장에서의 시장 지배력이 관련 시장으로 전이될 가능성과 동기가 있는 것으로 보인다. 따라서 차세대 네트워크가 이미 도입이 시작되어 확산되고 있는 우리의 현실에서 이에 대한 사전 · 사후적 규제 방안을 모색하고 빠르게 도입하는 것이 규제의 불확실성을 낮추고 경쟁을 촉진하는데 유리할 것이다. 이와 더불어 경쟁을 강화하기 위해서는 유 · 무선 시장의 경쟁을 촉진할 방안을 마련하고 주파수 회수와 재분배에 있어서 경쟁 촉진을 위해 노력하는 것이 필요할 것으로 보인다.

혁신 측면에서는 상대적으로 망중립성 찬성과 반대 입장 주장 어느 한쪽의 근거가 더 강하다고 단정하기 어려운 측면이 있다. 우선 망중립성 도입에 따른 망 기반 사업자와 기타 사업자 사이에게 미치는 투자 유인 효과가 역으로 미쳐, 구체적인 분석 없이 망 시장과 서비스 시장 전체에 걸친 투자 유인 효과를 판단하기 어렵다. 또한 단기적으로 이루어지는 투자가 장기적으로 혁신에 어떤 영향을 미칠지에 대해서 예측하기가 어렵다. 망 기반 사업자의 입장에서 특정한 서비스를 예상하고 이루어진 투자라고 하여도 소비자의 수용 여부, 기존 인터넷 이용 형태가 갖는 지속력, 기술 발전 궤도의 가변성 등으로 인해 이러한 투자가 장기적으로는 다른 서비스의 등장과 같은 혁신을 낳을 수도 있고, 아니면 그 자체로 매몰될 수도 있다.

혁신과 관련해서 문제를 더욱 복잡하게 만들고 분석을 어렵게 만드는 요인이 두 가지 있다. 하나는 네트워크를 기반으로 이루어지는, 사회 여러 영역에서 이루어지는 혁신의 목표와 관련해서 명확히 정립된 내용을 찾기 어렵다. 새로운 서비스가 더 많이 나오는 것과 같이 서비스 측면에서의 다양성이 혁신의 중요한 기준이 되어야할지, 아니면 더 많은 시장 참여자만이 아니라 사용자 내지는 사회 조직들의 통신 활동의 활성화가 혁신의 기준이 되어야할지, 아니면 이런 기준들을 포함해서 일련의 다양한 기준들의 조합을 통해서 혁신을 정의하거나 파악해야 할지에 대해서 더욱 많은 연구와 사회적 합의가 필요하다. 사회적 합의를 강조하는 이유는 차세대 네트워크와 같은 물리적 네트워크와 서비스 환경과 관련 시장의 변화가 정치 · 경제 · 사회 · 문화 전반의 변화에 중요한 변수이며 긴밀히 연결되어 있기에 혁신의 목표 내지는 기준은 정치 · 경제 · 사회 · 문화 영역에서 추구하는 목표와 연결하여 가치 판단할 수밖에 없기 때문이다. 상황이 이렇다고 했을 때, 혁신의 목표와 기준은 사회 다양한 영역의 여러 층위에서 설정될 수밖에 없을 것으로 보인다. 그렇다면 여기서 혁신을 재는 기준 또는 목표가 다양하게 제시된다고 했을 때, 어떤 기준들은 가격과 같이 측정 가능한 것일 수도 있지만, 어떤 기준들(예를 들어 정치 참여와 같은 기준들)은 쉽게 측정 가능한 단위로 계량화되기 힘들 수도 있다. 이런 상황에서 네트워크와 서비스 차원에서의 변화가 혁신을 촉진하는지 저해하는지 사회 전체에 미치는 영향을 두고 비교하기 어려울 수 있다.

또 다른 어려움은 다양한 사회 영역의 혁신과 연결한 분석을 시도하기 위해서는 관련 시장의 시장 참여자만이 아니라 더 많은 행위 주체들을 분석 대상에 포함해야 한다. 이는 단지 분석 대상의 수가 증가하는 문제를 넘어 각 사회 영역에서 서로 다른 동기와 목표를 서로 다른 형태의 조직과 소통 방식을 통해 추구하는 행위 주체들 간의 상호 작용을 분석하는 것을 필요로 하고, 이는 분석의 어려움을 한층 가중시킨다.

차세대 네트워크와 망중립성 논쟁을 연결하여 검토하면서 인터넷의 미래를 이해하고, 제기된 경쟁과 혁신이라는 두 가지 영역이 우리에게 여전히 중요하면서도 많은 질문을 남기고 있음을 확인할 수 있었다. 필자의 지식과 능력이 부족하여 두 가지 주제를 차세대 네트워크라는 현실 속에서 더 구체적으로 검토하고 쟁점을 제시하지 못한 점과 쟁점을 분명히 하고자 하는 의도가 지나쳐 지나치게 망중립성 논쟁의 각각의 입장을 단순화하고 극명하게 대치하는 것으로 표현한 점에 대해서는 독자의 이해를 바란다.

국내 망중립성 논의와 인터넷의 미래

탈주선 | 진보네트워크센터 활동가 hwangkm@jinbo.net

1. 들어가며

한국에서 언론지면으로 통해 본격적으로 망중립성 논의가 소개되기 시작한 것은 IPTV 서비스 도입을 앞둔 2년 전 즈음부터이다. 물론 미국에서 2002년 즈음부터 본격화된 망중립성 논쟁을 한국으로 끌고 온 것이지만, 본질적으로는 망과 플랫폼 시장의 통합, 통신과 방송의 본격적인 시장통합을 앞두고 거대 통신자본들의 지위가 콘텐츠 제공자(CP) 시장과 방송시장에 전이될 것을 염려한 진영에서 이 문제를 매우 중요하게 바라본 것이다. 당시는 IT산업의 거품이 걷히고, CP가 3대 포털 중심으로 시장이 형성되고, 또한 UCC 등의 대용량 콘텐츠가 본격적으로 서비스되던 시기이다. 반면 KT 등 주요 망사업자들은 시장포화에 따라 이윤율이 점차 하락하면서, 망사업자들의 이윤율 보존을 위한 망 이용대가 문제를 둘러싸고 통신 산업 내부의 분쟁이 본격화된 시기이다. 망중립성 논쟁은 단순히 인터넷에 관한 철학적 이념적 투쟁이 결코 아니다. 왜 이러한 논쟁이 항상 급변하는 시장 상황이나 이해관계가 엇갈리는 사업자간의 분쟁 속에서만 활발해지는지 조금만 의심하면 쉽게 알 수 있는 이야기다. 미국도 그렇지

만 이념의 외피를 두르고 있는 듯 보이는 망중립성 논쟁은 차세대 인터넷 사업 모델을 둘러싼 시장 참여자들(국가, 기업, 개인)의 일종의 시뮬레이션이다. 자본주의적 시장에서 "경쟁에 의한 합리적인 시장 형성이 가능할 것인가", "그 시장에서 공정한 경쟁의 룰은 무엇이고 적절한 규제방식은 무엇인가"에 대한 시뮬레이션이다. 따라서 오늘날 망중립성 논쟁이 우리에게 무슨 의미인지 정확히 이해하기 위해서는, 과거 인터넷을 둘러싼 다양한 시장의 변화와 규제의 변천 과정을 먼저 이해하여야 한다. 한국은 미국과도 다르고 유럽과도 다른, 우리만의 독특한 방식으로 네트워크망과 인터넷산업이 번성해왔다. 그리고 국내시장이라는 고유한 조건 속에서 망중립성 논쟁은 미국과는 사뭇 다르게 진행되어왔다. 엄밀히 말해 KT가 민영화된 이후, 한국에서 실질적인 망중립성은 단 한 번도 보장된 적이 없었다고 해도 과언이 아니다. 그간 한국에서 포털, UCC 등 인터넷 사업의 급격한 성장은 망중립성이라는 망 이용에 있어서의 공정한 룰이나 규제에 의해서가 아니라, 인터넷 프로토콜 자체의 개방성 때문이었다. 그럼에도 오늘날 망중립성 논쟁이 한국에서 의미 있게 다뤄지고 있는 것은 이 논쟁이 차세대 인터넷 사업모델을 둘러싼 일종의 시장 시뮬레이션 역할을 하기 때문에 권력 다툼의 한가운데 있는 것이다.

하지만 오늘날 망중립성 논쟁은 시장의 경쟁이라는 문제로 매우 한정되어 있다. 단대단(End-to-End) 원칙과 개방성은 바로 미디어 민주주의의 근간이기도 하다. 망중립성의 원리는 영리를 추구하는 사업자이든 독립적인 개인이든, 정치세력 또는 사회단체든 인터넷 네트워크망 끝에 연결되기만 하면, 계급 · 성별 · 신체에 대한 일체의 차별 없이 누구나 동등하게 소통할 수 있도록 보장해왔다. 아래로부터의 혁명이라는 혁신과 전복적 가치는 지난 시절 인터넷을 통해 주류 독점적 미디어에 대항하여 민중이 권력을 쟁취해간 오늘날 한국의 민주주의의 기틀이기도 한 것이다. 이러한 민주주의적 가치는 솔직히 말해 인터넷과 네트워크망 시장의 발전과 상보적인 관계 속에서 발전해왔다. 하지만 이러한 불안한 동거가 앞으로도 지속될 수 있을 것인가? 이 점이 우리가 오늘날 망중립성 논쟁을 함에 있어 놓치고 있는 부분이다.

이 글의 목표는 망중립성과 그에 기반한 인터넷의 민주주의가 심각하게 위협받는 상황을 기술하는 것이다. 하지만 이런 문제를 섬세하게 다루기 위해, 우리는 시장의 문제에서 시작할 것이다. 왜냐하면 인터넷의 가치는 앞에서도 언급했듯 인터넷 시장 발전의 역사와 불과분의 관계였기 때문이다. 따라서 먼저 시장의 왜곡 상황을 이해해야 무엇이 왜 망중립성과 인터넷의 민주주의를 위협하는지 현실적으로 이해할 수 있을 것이다. 따라서 이 글은 먼저 인터넷이 시장의 발전과정과 더불어 과거 망중립성 논쟁을 둘러싼 시장의 변화와 규제의 변천 과정을 살펴볼 것이다. 이는 KT 등 대형 ISP 들이 망시장과 플랫폼 시장 그리고 콘텐츠 시장을 어떻게 헤집어놓았으며, 인터넷과 방송시장 전체에서 어떻게 독점적 지위를 획득해왔는지를 기술하는 과정일 것이다. 그리고 이렇게 감추어졌던 문제들이 결국에는 본격적으로 인터넷의 민주주의를 위협하게 될 것이라는 점을 이야기하게 될 것이다.

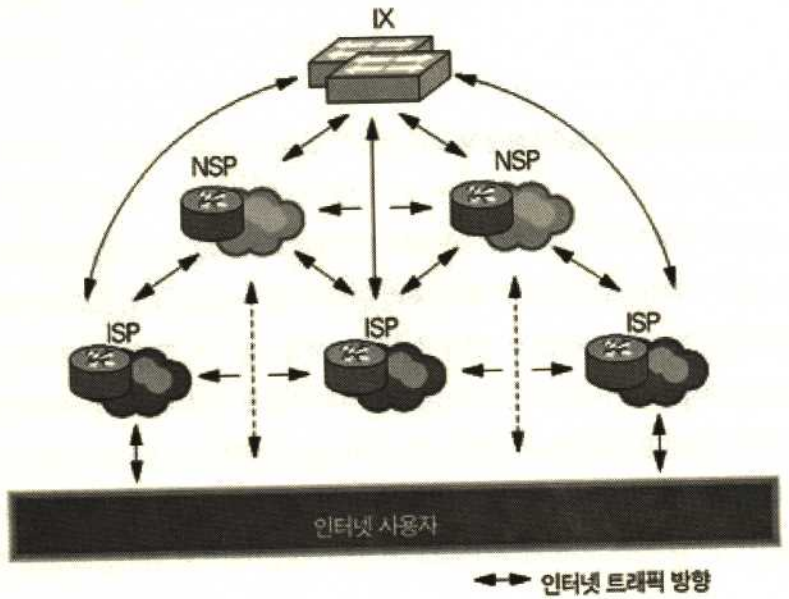
2. KT민영화와 최초의 망중립성 논쟁

1997년 외환위기 이후, 'KT'(한국통신)의 민영화는 급물살을 타고 진행되었다. 당시 일각에서는 KT 민영화에 대해, 97년 12월 국제통화기금(IMF)과 체결한 양해 각서 이면에 포스코, 한국통신공사, 한국전력공사 같은 국가기간산업의 완전매각 조항이 들어가 있었다는 소문이 무성했다. "KT 민영화는 국제사회의 국가신인도를 평가하는 기준이 되는 주요 사안 가운데 하나였다"는 당시 정부관계자의 말을 빌자면 그리 헛소문은 아니었던 셈이다. 'KT'는 2002년 5월 정부가 잔여지분을 모두 팔아치움으로써 완전 민영기업으로 탈바꿈되었다. 하

지만 민영화 의지를 과시하기 위한 완전매각방식이 과연 적절했느냐에 대해선 여전히 의견이 분분하다. 국가 기간망을 포함한 통신 산업의 핵심 역량이 공익성보다는 시장논리의 지배에 완전히 놓이게 되었다는 지적인 것이다. 설사 민영화를 찬성하는 입장에서 보더라도 결과적으로 국영기업 시절 'KT'의 독점력이 시장에 그대로 전이된 것에 대한 비판도 존재한다. 민영화란 주제가 이 글의 목적은 아니지만 국내의 망중립성 논쟁에서 KT의 민영화 과정은 매우 중요하다. 당시 민영화는 21C 통신 산업의 구조 특히 인터넷 망을 전혀 이해하지 못한 방식이었기 때문이다.

인터넷은 기본적으로 네트워크와 네트워크를 연동해 놓은 네트워크의 집합체이다. 비록 이용자에게는 전체가 하나의 네트워크인 것처럼 보이겠지만, 인터넷은 수많은 크고 작은 네트워크(사업자)들이 상호접속 되어 있는 구조이다.

그림 1 | 인터넷 계층구조



때문에 나름의 계층구조를 형성하고 있다. 이용자가 인터넷을 이용하기 위해서는 인터넷 서비스 제공자(ISP)에 접속해야 하고, ISP는 타 ISP에 연결되어 있는 콘텐츠를 이용자에게 제공하기 위해 타 ISP와 직접 접속하거나 인터넷 백본망 관리 업체인 NSP(Network Service Provider)나 인터넷 교환노드(IX)에 접속하는 다양한 방법을 통해 네트워크 경로를 확보하여야 한다. ISP는 이용자에게 서비스를 제공하는 반면, NSP는 ISP 사업자들에게 인터넷 접속회선을 제공한다. IX(Internet eXchange)는 ISP와 NSP의 인터넷 트래픽을 상호 교환시켜주는 역할을 수행하는 최상위 네트워크이다.

전 세계적으로 IX는 업체들 간 네트워크 상호접속을 위해 중립적인 공간으로 운영되어왔다. 인터넷 도입 초기에 개방형 네트워크 구조(Open Network)와 통신 네트워크 간 무정산(Bill & Keep) 원칙이 적용된 것은 IX의 비상업적이고 공공적 운영도 큰 부분을 차지했다. 사기업 중심으로 발전한 미국이나 국가주도적인 방식으로 발전한 유럽 모두 네트워크망의 안정성에는 모두 이런 개방형 네트워크 구조가 자리 잡고 있었다.

KT 민영화 문제가 국내에서 망중립성 논쟁과 관련해서 중요하게 다루어져야 하는 이유는 당시 KT 민영화 추진과정에서나, 인터넷시장에서 정부가 경쟁을 관리하는 과정에서 네트워크망의 안정성과 가치를 섬세하게 고민하지 않았다는 점이다. 강력한 민영화 정책에 밀려 '각 계층의 네트워크에서 상호접속이 안전하게 보장되기 위해 각 계층별 필요한 정책이 무엇인지', '다양하게 계층화되어 있는 네트워크망을 같은 시장으로 볼 것인가, 서로 다른 시장으로 볼 것인가' 등의 문제를 검토할 여력이 없었던 것이다. 그 결과 EU나 일본의 경우 대부분의 IX는 비상업적 성격을 여전히 유지하고 있는 반면, 한국의 경우에는 모든 계층의 네트워크를 단일한 시장에 풀어버렸다. 막강한 가입자 선로와 백본망(NSP)으로 무장한 KT는 민영화 이후 1년 만에 초고속망 사업에서 선두 기업이

었던 하나로를 멀찌감치 제치기 시작했다. 이는 KT의 NSP 시장의 지배력이 아무런 견제장치 없이 곧바로 ISP와 인터넷데이터센터(IDC) 시장으로 전이된 탓이다. 그리고 이런 지배력 전이가 가능했던 것은 IX, NSP, ISP등 모든 사업영역을 가지고 있던 KT의 일괄 민영화 때문이었다. 상위네트워크에서 지배적 지위를 가지고 있던 KT는 타 ISP 사업자들의 접속요구에 대하여 거부 또는 차별행위를 공공연히 자행했지만, 당시 법은 이런 문제를 효과적으로 다룰 수 없었다. 결국 국내에서 ISP 사업자로 살아남기 위해서는 모든 계층의 네트워크를 구축해야 하는 상황이 도래하였다. 잘못된 시장 확정을 통해 과도한 시장 진입장벽이 생겨버린 것이다. 당시 정통부는 네트워크망 시장을 다양하게 분리하여 자유경쟁을 도입하기 보다는, 전통적인 통신시장의 자연 독점적 성격과 유효경쟁 모델에 집착한 것이다. 그 결과 KT 민영화 이후 1년 만에 뒤늦게 본격적인 망중립성과 네트워크 안정성 논쟁이 시작되었다. 대형 ISP사업자가 IX와 동일한 서비스를 제공함으로써 이용자 및 CP들의 회선 자율선택 보장이 미비해지고, 라우팅의 투명성이 부족해지는 문제가 불거지기 시작한 것이다.

당시 대표적인 보고서였던 2003년 〈인터넷 상호접속 공정경쟁 이슈와 정책대안〉이라는 KISDI 이슈리포트에서 김희수는 2002년 당시 국내 인터넷 백본 서비스 시장이 KT와 데이콤의 복점체제, 진입장벽 존재, KT와 데이콤의 시장지배력 남용 문제 및 상호접속 협정 투명성 부족 등으로 유효경쟁에 이르지 못할 것으로 판단되므로 인터넷 상호접속 협정의 투명성과 공정한 경쟁 및 시장구조의 집중 완화를 위한 정책방안을 적극적으로 검토할 필요가 있다고 지적하였다. 이 보고서에서는 당시 KT와 데이콤의 백본 시장 복점과 시장지배력을 남용하는 대표적인 불공정행위로서 동등접속(peering)의 거부를 들고 있었다.

3. 2004년 전기통신사업법 시행규칙 개정을 통한 강력한 규제 산업 진입

이러한 문제를 해결하기 위해 정부는 2004년 7월 20일 전기통신사업법 시행규칙을 개정하여 인터넷 접속에 대해 동등성, 투명성, 적시성, 그리고 합리성을 적시하고, 인터넷접속역무를 기간통신역무에 포함시켰다. ISP 사업이 본격적인 규제사업으로 진입하게 된 것이다. 기간통신사업자는 요금규제를 받게 되고, 특히 시장지배사업자는 상호접속과 가입자망 공동활용 제도(LLU) 및 설비의 공동 이용 등의 의무를 지게 되었다. 표면적으로 보기에는 망중립성을 보장한 듯 보이지만, 여전히 몇 가지 문제점을 가지고 있다. 가입자망과 백본망과 같은 핵심설비를 필수설비로 지정하고 상호접속과 개방의무를 지웠지만, 핵심설비의 공정한 이용에 대한 기준은 여전히 불충하다고 할 수 있다.

앞서 KT 사례에서도 언급했듯이 국내 망사업자들은 IX부터 ISP까지 인터넷의 모든 망을 수직적으로 결합하여 서비스하고 있다. 때문에 IX와 NSP, ISP 연결망이 논리적으로 구분하기 어렵다. 물론 이런 문제들을 현실적으로 개선하는 것은 힘든 일이었다. 이미 시장과 네트워크망 구성이 그렇게 고착화되어 돌아가고 있었기 때문이었다. 앞서도 언급했듯이 첫 단추를 완전히 잘 못 끼운 탓이다. 더군다나 2004년 전기통신사업법 시행규칙 개정과정에서 KT는 2년 반 가까이 강짜를 부렸다. 당시 이 개정안을 주도했던 정통부는 정보통신산업에 대한 진흥과 규제를 동시에 수행하고 있었다. 규제정책을 취할 때조차 업계와 긴밀하고 끈끈한 조율 속에서 움직였던 것이다. 정책기조 상 정통부는 강짜 부리는 KT를 마냥 무시할 수만은 없었다. 그런 상황에서 정통부는 전통적인 네트워크 분류에 따르기보다는 전통적이면서도 현실적인 분류법을 선택함으로써 이런 딜레마를 풀려했다. IX, NSP, ISP 등의 다양한 인터넷접속사업자를 뭉뚱그려 접속제공사업자와 접속이용사업자로 구분하고 접속제공사업자가 접속이용사업자를 통신망 규모와 가입자 수에 따라 등급별로 분리하여 계위를 정하도록 하였다. 이