

IP공유기 논쟁 : 네트워크와 단말기 사이의 분투와 종결

김 지 연*

이 글에서는 1998년부터 2008년까지 IP 공유기 논쟁에서 나타난 연관사회집단의 해석적 주장을 기술하고 그 충돌의 내용을 분석한다. 논쟁에 등장하는 5개의 연관사회집단은 네트워크회사(NSP), 장비제조회사, 일반사용자, SOHO 사용자 그리고 정부이다. 네트워크회사는 네트워크의 부담이 된다는 이유를 들어 IP 공유기 사용을 제한하는 인터넷접속서비스 약관조항을 만들었다. 이 약관에 따르면 사용자는 IP 공유기를 사용하기 위해 추가요금을 지불해야 했다. IP 공유기 장비제조회사와 사용자들은 IP 공유기 사용의 정당성을 주장했고, 사용자들은 아무도 그 약관을 준수하지 않았으며 네트워크회사에 추가 장비의 사용을 신고하지도 않았다. 네트워크회사는 IP 공유기 감시 장비를 개발했지만 추가비용을 부과하기 쉽지 않았다. 정부는 네트워크회사 약관의 정당성을 승인했으나, IP공유기 사용의 정당성도 인정해야 했다.

이 과정에서 사용자들은 인터넷접속서비스의 정의 문제와 사용자의 범위 문제를 제기했다. 이 논쟁은 단순히 어떤 단말장비에 대한 사용제한 문제가 아니라, 단말장비와 네트워크 사이의 상호 관계로 인한 분투¹⁾를 제시하고 있다. 그 분투의 과정은 또한 사용자의 개입을 뚜렷이 보여주는데, 네트워크회사와 장비제조회사의 각 기술프레임 내에, 사용자 주장의 일부가 위임되고 있음을 볼 수 있다. 본 논문에서는 이 논쟁의 종결을 정의하기 위해서, 네트워크회사와 장비제조회사의 이질적인 기술프레임을 도출하고 그 상응관계를 제시했다. 이 논쟁은 상이한 기술프레임의 충돌이며, 네트워크 접속에 대한 사회적 관념의 문제와 연결되어 있다.

【주제어】 IP 공유기 논쟁, 네트워크 단말기, 인터넷 접속, 기술프레임, 문제점 제정의 종결

* 고려대학교 과학기술학협동과정 박사, 과학기술학연구소, 서울산업대 강사
전자우편: spring900@gmail.com

1) 두 대립하는 기술적 인공물은, 각 사회집단의 신념이 내포된 실체이다. '투쟁'이 단순히 싸우는 행위양태를 표현한다면 '분투'는 '있는 힘을 다하여 싸우거나 노력한다'는 사전적 의미에서와 같이, 그 대립의 절박함을 함축한다.

1. 서론

인터넷 논쟁들은 문제제기의 주체들이 상이하더라도, 문제의 유사성이 자주 발견되곤 한다. 예를 들어, 상호접속(interconnection)이나 망세분화(unbundling) 분쟁은 주로 네트워크회사(NSP, Network Service Provider)들 사이의 분쟁인데, 통신네트워크에 대한 물리적 접근성 문제이면서, 동시에 일반사용자의 접속환경에 영향을 준다. 또한 인터넷종량제와 같은 요금체계 문제는 사용자들의 중요 관심사이면서 동시에 인터넷접속회사들의 이해관계와도 관련된 문제이다.

IP공유기 논쟁은 인터넷 사용 초기에 발생했고, 사용자들의 일상과 밀접한 사안으로서 대중적 관심이었다. IP공유기는 여러 대의 내부 컴퓨터가 하나의 IP 주소를 공유하여 사용할 수 있도록 지원하는 가입자택내 단말장비이다. 1998년 이후, IP공유기가 등장하면서 네트워크회사는 그 사용을 제한하거나 추가요금을 부과하고자 했다. 이에 대해 사용자, 장비제조회사 등 다양한 사회집단들은 IP공유기 사용의 정당성을 주장하면서, 오히려 네트워크회사의 인터넷접속서비스의 성격에 대해 문제제기했다. 네트워크회사들은 왜 소박하고 볼품없기까지 한 이 인공물에 대해서 끈질긴 배제정책을 고수한 것일까? IP공유기 논쟁을 시작으로 국내에서 가입자단말기 규칙에 대한 해석적 분투가 일어났다고 할 수 있다. 그동안 단말기 관련 규칙은 대중적 논쟁이 된 적이 거의 없었다. 단말기는 모든 네트워크의 말단에 부착되어 최종 사용자의 네트워크 사용을 보장하는데, 전화단말기, TV단말기 등 거의 대부분의 단말기 규칙은 해외의 표준을 준용하거나, 정부 또는 관련 전문가에 의해 정의되어왔을 뿐 사용자의 관심의 대상이 아니었다.

본 연구는 IP공유기 논쟁 과정을 통하여, 네트워크회사와 사용자, 단말기제조회사 등 연관사회집단들의 상이한 생각을 기술프레임 내에서 펼쳐 보고, 그 대응관계를 관찰할 목적으로 이루어졌다. 이 과정에서 네트워크와 단말기가 상호 개입하는 방식은 어떤 것이고, 단말기와 네트워크 사이에 분투가 발생한

이유는 무엇이며, 그들 사이의 관계를 구성하는 힘은 어디에서 나오는 것인지를 살펴볼 것이다. 특히 연관사회집단들의 개입의 정도, 사용자의 인공물 수용의 정도, 그 인공물에 대한 사용자들의 생각이 네트워크와 단말기 사이의 관계를 구성하는데 어떤 작용을 하는지에 초점을 둘 것이다.

2. 이론적 틀

STS(Sciences, Technology and Society)이론은 인공물과 사회적 관계를 분석하는데 유용한 방법을 제공한다. 상대주의의 경험적 프로그램(EPOR)은 과학기술지식의 구성을 종결 메커니즘(closure mechanism)을 적용하여 설명하는데, 그 개념은 다수의 STS 이론들에서 광범위하게 채택되고 있다(Misa, 1992: 109-111). 이 논문에서도 종결 메커니즘을 적용하여, 연관사회집단을 정의하고 그들 사이의 상충된 주장들을 펼쳐보려 한다. 하나의 과학적 사실 또는 인공물은 상이한 집단들에 의해 다른 의미로 해석되기 때문에, 그 형성과정에서 충돌을 일으키곤 한다. 일정 시간이 흐르면서 이러한 충돌은 타협을 통해 특정 결론에 도달하게 되고, 그 결과는 관련 사실 또는 인공물 속에 포함된다.

그러한 종결은 수사적 종결(rhetorical closure)과 문제점 재정의의 통한 종결(closure by redefinition of the problem)의 형태로 나뉜다(Collins, 1983; Pinch and Bijker, 1989). 수사적 종결은 인공물의 안정화와 문제점의 소멸을 의미하는데 연관사회집단이 문제점이 소멸되었다고 간주하느냐 여부가 관건이다. 문제점 재정의의 종결이 STS 연구사례에 자주 등장하지는 않지만, IP공유기 논쟁에서는 중요한 개념 틀을 제공해 줄 것이다.

이 논문에서는 기술의 사회적 구성이론(SCOT)이 제시한 연관사회집단들간의 기술프레임(technological frame)을 도출하여 이에 근거해 공유기관련 논쟁의 출발과 전개과정을 분석해볼 것이다. 기술프레임은 연관사회집단의 상호

작용을 해석하거나 데이터를 정렬하는데 사용될 수 있고 불안정하거나 논쟁적이거나 변화중인 상황을 분석하려 할 때 효과적이다. 기술프레임은 그 사회 집단의 현재의 이론들, 암묵적 지식, 설계 방법이나 기준과 같은 공학적 실행, 특정 테스트 절차, 목표들 그리고 관습의 조합이다. 인공물이 발전하고 안정화되는 과정에서 해당 사회집단의 기술프레임이 형성되거나 재형성될 수 있다(Bijker, 1995).

그런데 네트워크회사와 장비제조회사의 각 기술프레임이 의미 있는 대응관계를 보여줄 수 있으려면, 바이커의 기술프레임 보다 확장된, 사회적 위임관계 분석을 포함할 필요가 있다. IP 공유기는 형광등과 유사성이 있고 인터넷은 전기네트워크와 유사성이 있다. 그럼에도 불구하고 IP 공유기는 형광등보다 복잡하고 인터넷은 전기네트워크 보다 거대하다. 그런 이유로 기술의 사회구성주의 방법론을 기본 분석틀로 하되 세부 내용분석과정에서 ANT의 권력·위임 개념을 함께 적용할 것이다.

STS 연구자들은 과학기술 또는 인공물의 전개과정을 분석하면서 다양한 형태로 권력에 대한 설명을 제공하고 있다. 하나의 사실 또는 인공물이 어떻게 변화하는가라는 물음에 답을 구하려는 노력을 할수록 권력의 작동을 설명해야 할 필요성에 직면하기 때문이다. 콜린스는 질서의 변화 즉, 하나의 과학적 행위가 어떻게 전체로서 다른 과학적 실행들과 연결되는지를 설명하기 위해, 반즈(Barnes, B.)가 시도했던 것처럼 '헤세의 네트워크(Hesse-Net)' 은유를 동원했다. 콜린스의 설명에 따르면, 어떤 개인이 사회문화적 웹(social and conceptual web)을 향하여 하나의 해석적 주장을 던짐으로써 변화가 시작된다. 그 변화의 시작은 최초에 개인으로부터 출발하지만 그 변화를 실제로 이루어내는 주체는 핵심집단(core set)이다. 핵심집단 내의 동맹이 그 개인을 정신적으로 지원하고 그의 새로운 방법론에 대한 정당화를 지원함으로써 전체 네트워크로 그 반향이 퍼져갈 수 있게 된다. 콜린스에게 있어서 핵심집단 내의 동맹은 질서의 변화를 만들어내는 권력의 담지 주체이며 변화의 동력이다(Collins, 1985).

바이커는 1989년 형광등 연구를 1995년에 다시 출간하면서, '권력(power)' 분석을 추가하는데, 기든스(Giddens, A.)의 언급을 빌어 권력은 '다른 주체들이 자신의 목적에 따르도록 묶어낼 수 있는 변형 가능한 역량(transformative capacity to harness the agency of others to comply with one's ends)'이라고 정의했다. 그는 다른 주체들(agency of others)의 범주에 인간행위자만이 아니라 기계(machines agency)도 포함시켰다. 기술은 어떤 목적을 현실화하는 과정에서 도구가 될 수 있기 때문이다. 그는 하나의 인공물은 본성적이고 맥락과 분리된 의미를 가지기 보다는 상호관계 속에서 구성된다고 보았으므로, 권력(power)은 상호관계의 주요 단위라고 할 것이다. 형광등 사례에서 특허 라이선스, 카르텔 형성, 가격 설정, 정치적 압력 등 다양한 종류의 힘이 존재하는데 그것은 지배적 사회집단에 의해 추동된다. '전기회사'와 '마즈다회사'는 다른 주체들을 견인할 수 있는 역량이 있었고, 타협과 조정을 통하여 종결을 진행했다.

ANI(행위자연결망이론, Actor-Network Theory)의 권력 분석은 보다 역동적이다. 그 모델에 의하면, 권력은 소유되는 것이 아니며 행위자들에 의해 만들어지는 하나의 합성물(composition)이다. 권력은 축적할 수 있는 것도 아니고 단지 이론적으로 소유한다고 언급될 뿐이다. 여기서 권력은 다수의 행위자들에 의해 만들어진다. 행위자들은 어떤 지식주장, 사회질서, 인공물을 다음 행위자에게 전달한다. 그들 각각은 다양한 방법으로 행동하고, 자신의 목표에 따라 그것을 변형하기도 한다. 그것은 행위자들 사이에서 채택되고 전달되면서 권력이 된다. 따라서 어떤 주장, 질서, 인공물, 상품의 시공간적 확산은 행위자들의 손에 달려있다(Law and Callon, 1992; Latour, 1999).

콜린스와 바이커와 라투르의 설명은 모두 하나의 사실 또는 인공물의 전개 과정에서 변화를 일으키는 기제로서 권력의 작동에 주목했다는 점, 그리고 네트워크 은유를 차용하여 그 작동 양상을 설명하려 했다는 점에서 동일하다. 다만 권력 작동을 계산하는 주요 단위에 대해서는 달랐다. 콜린스의 권력은 집단 내의 반향을 일으킬 수 있는 핵심집단의 본성과 관련이 있고, 바이커의

권력은 지배적 사회집단의 물리적이거나 상징적인 역량을 가리켰다. 라투르의 권력은 네트워크 내의 행위자들의 행위를 권력의 기원으로 간주했다.

그것은 인터넷과 같은 복잡한 기술 분석을 수행해야 할 때, 핵심적인 요소가 될 것이다. 기술이 대중화 될수록 사용자와 같은 '다른 주체(agency of others)'의 행동은 반드시 계산해야 할 요소이기 때문이다. 콜린스와 바이커 역시 사회적 압력이나 소비자의 의지를 고려했지만, 연구과정에 구체적으로 설명되지는 않았다. 그들의 연구 대상이 일반 소비자의 역할이 아직 가시화되지 못한 사례였기 때문일 것이다.

이 논문에서는 기술의 사회구성주의 접근을 기본틀로 하되, 그 대응관계를 역동적으로 확장하기 위해 ANT의 권력·위임 개념을 함께 적용한다. 그것은 네트워크회사와 장비제조회사의 기술프레임 분석과정에서 사용자의 생각(또는 주장)이 어떻게 각 기술프레임 내에 위임되는지를 고려할 수 있도록 할 것이다. 이와 같이 수정된 이론적 틀은 IP 공유기 논쟁에서 나타난 각 사회집단들 사이의 권력의 작동관계와 위임의 변화성을 관찰하는데 도움이 될 것이다.

하나의 사실 또는 인공물의 안정화 과정은 구체적인 현장에서 발생하는 권력의 작동관계이며 그 위임의 결과이다. 인공물이 안정화되면 그것은 지식체계가 되고 사회적 관계를 변화시킬 수 있고, 그 지식의 배포 과정은 권력의 배포를 수반한다. 지식과 권력의 관계는 하나가 다른 하나를 반드시 초래하는 것은 아니지만, 그 하나는 다른 하나에 도달하려는 경향을 가진다(Barnes, 1988; Latour, 1986; 2005). 과학기술은 구체적으로 지역적 결정과 지역적 명세(local specifications)를 통해 그 결과가 취약해 질 수도 있고, 반대로 더욱 확고하고 흥미롭게 될 수도 있다. 현대사회는 현장의 사회이기 때문이다(Knorr-Cetina, 1995: 163). IP 공유기를 둘러싼 분투와 종결은 한국사회의 기술결정과 명세를 드러내 보여줄 것이고, 변화된 사회적 관계와 권력의 배포를 함축할 것이다.

3. 연구방법

이 연구는 최초의 IP공유기 금지약관이 나타났던 1998년부터 네트워크회사들의 관련 공지가 여전히 발효되고 있는 2008년까지를 분석대상으로 하여, 문헌조사 및 분석과 심층면접의 방법을 사용했다. 먼저 문헌조사의 경우, 관련 연구논문과 공식적인 자료, 인터넷게시물 등을 활용했다. 네트워크회사에서 발행한 연구논문, 장비제조회사 개발자의 기고문 등도 조사·분석했다. 2005년 국회 정책간담회에 참여했던 이해당사자들의 진술 대부분이 기록으로 남아 있었다. 이 자료를 연관사회집단을 분류하는 근거로 삼았다. 통신위원회의 재정결정문서(2003)는 네트워크의 성격과 네트워크회사의 관리시스템을 이해하는 주요 근거를 제공해주었다. 그 외 정부 정책문서와 관련 법, 네트워크회사의 약관과 공지사항, 고객응대 등의 자료들도 수집했다. 이 자료들에는 작성자 집단의 고유한 생각과 사회적 협상의 결과가 부분적으로 반영되어 있었다.

다음으로 행위자들을 관찰했다. 사용자집단의 문제해결 태도를 관찰하기 위해, 인터넷에 게시된 대화형식의 게시자료를 활용했다. 인터넷접속 환경에 대한 사용자들의 일상적 고민에 공감대가 형성되어 있었다. 사회집단 내부 또는 친밀한 사회집단들 사이의 상호작용도 인터넷에 자취를 남기고 있었다. 장비제조회사의 질의응답 게시판, 아고라, 지식iN 등에서 그들의 대화를 추적했고, 생생한 장면들을 발췌했다. 그들의 대화 내용은 폭넓고 전문적이었다. 그들의 토론과 검증은 기술에 대한 이해와 개입의 단면을 함축하고 있다.

관련 전문가 또는 활동가들을 심층 면접했다(2008년 12월-2009년 9월). 면담자들의 전문성에 경계가 명확하지 않아 그들의 정체성을 한 분야로 특정하기는 어렵지만 대체로 다음과 같다. 네트워크전문가(5명), 정책전문가(3명), 소비자단체 등(2명), 장비제조사(2명), 콘텐츠회사(1명) 등 13명. 본 연구자는 면담자들과 일회적 면담에 그치지 않고 지속적으로 질의응답 면접을 진행할 수 있었다.

4. IP공유기의 등장과 분투

1990년대 후반, 초고속인터넷 접속이 서서히 증가하면서 IP공유기 상품이 국내에서도 생산·판매되기 시작했다. 일련의 벤처기술회사들은 국제기술표준에 따라 IP공유장치와 프로그램 패키지를 시장에 내놓았다. 이 장치는 작은 주변기기로서 상대적으로 개발·생산하기 쉬웠고, 이를 통해 가정이나 소규모 사무실 환경에서 저렴한 비용으로 네트워크에 접속하는 것이 가능해졌다. 이 장치의 주요기능은 주소변환³⁾인데, 하나의 IP주소를 여러 대의 내부 단말기들이 공유하여 동시에 인터넷에 접속하는 것이 가능하다. 내부 컴퓨터단말기는 IP공유기를 중심으로 연결되고, 이를 통해 자연스럽게 내부 컴퓨터간의 자원 공유를 관리할 수 있다.

1) IP 공유기 금지논쟁

두루넷과 하나로통신은 각각 1998년 9월과 1999년 7월 약관을 개정하여 단말기를 추가로 사용할 경우, 요금을 상향조정해야 한다는 약관조항을 만들었다. 2000년 12월 한국통신(KT)도 동일한 약관조항을 도입했다. 이 조항⁴⁾에 따

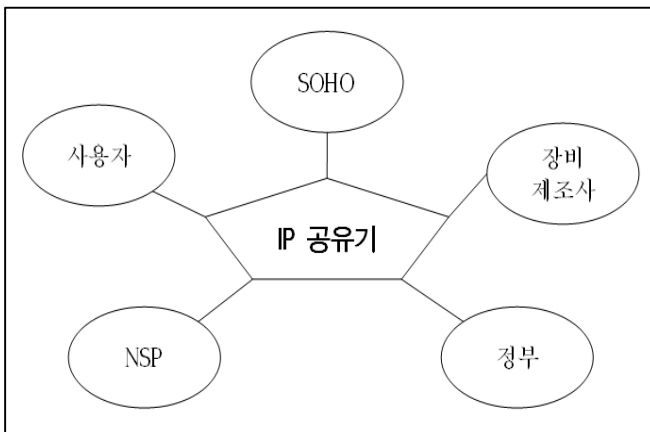
2) 닉스전자는1999년 인터넷공유프로그램인 '사이넷(SyNET)'을 개발했다. 2002년 다수의 IP 공유기 제품들이 등장했다. 대중적인 제품으로 엘에이테크의 '애니케이트', EFM 네트워크의 'IP-Time', 크레이네트워크의 '아이박스', 바네트의 'IP-ASARER', 삼성전자 '매직 IP 스카이' 등이 있었다. 그 외 넷기어, 이수스, 링크시스, 넷기어, 벨킨 등 해외 제품들도 국내에서 판매되었다.

3) 주소변환(NAT, Network Address Translation) : 이것은 IP 공유기의 기본 기능으로 내부 네트워크에 있는 컴퓨터장비가 외부 네트워크에 접속할 때 하나의 공인 IP 주소와 하나의 사설 IP 주소를 연결해준다. 하나의 공인 IP 주소로 최고 253개의 단말기를 동시에 사용할 수 있다. 이런 기능 때문에 사람들은 이 장비를 'IP 공유기'라고 불렀다. 컴퓨터엔지니어들은 주소변환기술(NAT)이 작동하는 장비라는 의미에서 'NAT box'라고 부르기도 했다.

4) KT 초고속인터넷이용약관 제13조 (계약의 해제, 해지) 제3항 제8호: 케이티의 사전 승인 없이 별도의 서브네트워크를 구성하여 약정한 수 이상의 단말기기(PC)를 연결하여 이용한 경우에는 계약을 해제하거나 해지할 수 있다.

르면, 사용자가 '약정한 수 이상의 단말기기(PC)를 연결하여 이용한 경우에는 계약을 해제'할 수 있다. 한국통신은 나아가 PC 하나를 추가할 때마다 15,000원의 요금을 더 부과하겠다고 선언하여⁵⁾ 대중적 논쟁을 불러일으키기도 하였다. 한국통신(KT)은 국내에서 가장 많은 인터넷가입자를 보유한 지배적 네트워크회사(NSP)였다.

<그림 7> IP공유기와 연관사회집단



네트워크회사들의 정책은 IP공유기 사용과 직접 관련이 있었다. 연관사회 집단들은 그것이 사실상 IP 공유기 금지를 의미한다는 것을 모두 잘 알고 있었다. 네트워크회사, 사용자, 장비제조회사 모두 그 약관조항을 'IP공유기 금지'라고 지칭하는데 이견이 없었다.

사용자들에게 추가요금 지불은 민감한 사안이었다. 사용자들은 장비제조회사들과 연합하여 네트워크회사들을 공격했다. 인터넷 접속 비용은 가입자당 3-4만원 수준이었는데 컴퓨터 한 대가 늘어날 때마다 15,000원을 추가 부담해야 한다면 그들은 추가 사용을 포기할 수도 있었다.

5) 두루넷, 하나로통신, 한국통신은 각각 자사의 초고속인터넷이용약관 요금표에 이를 반영했다.

2001년 1월, 공유장비 제조회사들은 '인터넷공유기술협의회'를 구성하고, 그 약관조항이 공정거래법에 위배된다며 정보통신부(통신위원회)와 공정거래위원회에 3개 네트워크회사를 고발했다⁶⁾. 이에 대해 정통부는 2001년 3월, IP 공유기 허용여부는 관계법령, 해외사례 등을 고려할 때 '사업자 자율로 결정할 사항'이므로 IP공유기에 대해 요금을 부과한 관련약관은 '불공정 약관이 아니다'라는 입장을 발표했다. 정보통신부는 네트워크회사의 그 약관조항에 1개 접속 회선 당 1개 단말기(PC) 기준으로 요금을 부과한다는 사실이 이미 명시되어 있으므로, 추가사용에 대해 요금을 부과하는 것이 불공정하다고 보기 어렵다는 것이었다.

2001년 6월, 공정거래위원회도 "ISP의 IP공유기 관련 이용약관이 '약관의 규제에 관한 법률'에 위반되지 않는다"고 해석했다. 특히 공정거래위원회의 결정은 이 문제가 해석적 유연성을 가지고 있다는 것을 보여주고 있다. 정보통신부가 산업진흥과 규제 업무를 병행하고 있던 반면 공정거래위원회는 규제업무만 담당하는 기관이므로 네트워크회사의 주장을 선호할 이유가 없었고 그들과 친밀하지도 않았다. 그런데 공정거래위원회도 정보통신부와 같은 결정을 내린 것이다.

공정거래위원회의 관점에서 '인터넷 접속'이라는 상품을 어떻게 구성할 것인지 서비스제공회사의 의지였다. 또한 그것의 적합성은 시장에서 소비자의 선택으로 심판하면 되는 일이었다. 엄밀한 의미에서 네트워크회사의 약관조항은 IP 공유기를 직접적으로 금지하겠다고 명시하고 있지도 않았다. 다만, 네트워크회사는 상품의 가격설정을 위해 단말기 사용수에 따라 요금을 차등하겠다는 것이었으므로 네트워크회사의 약관은 문자 그대로 법률 위반이 아니었으며 경제학적 관점에서조차 그것은 상당히 타당해 보였다.

6) 넥스전자, S&S글로벌넷, 삼성전자, 쓰리콤 등 통신장비업체 등이 가입하여 활동하였고, 초고속 인터넷 사용자 동호회와 연계하여 초고속인터넷사업자의 공유금지 약관에 반대운동을 추진하였다(매일경제, 2001년 6월 13일자).

2) 해석적 분투들

네트워크회사들은 IP공유기 제한 및 추가요금의 이유에 대해 주로 세 가지 이유를 들었다. 첫째, 불량 IP공유기를 사용하여 네트워크 장애가 발생하고 그로 인한 네트워크 불안정성이 증가한다. 둘째, 네트워크회사가 상정한 네트워크 사용량을 능가하기 때문에 네트워크 부담이 발생하고, 그에 상응하여 새로운 투자를 해야 한다. 셋째, 상위 5%의 사용자들이 전체 트래픽의 95%를 사용하는 것은 형평성 원칙에 어긋나므로, 수신자부담 원칙을 적용해야 한다. 이에 대해 장비제조회사들과 소비자단체들은 IP공유기가 국제적 표준 장비이므로 이를 추가 사용하는 것은 정당하며, 또한 이 장비가 네트워크회사의 약관이 정하고 있는 '가입자 단말기(CPE, Customer Premises Equipment)'의 일종이므로 사용자에게 선택권이 있다고 주장했다. 동시에 사용자들은 인터넷 접속서비스의 계약문제를 제기하기도 했다⁷⁾.

한국통신은 초고속인터넷 통신망을 설계하면서, 처음부터 각 가입자에게 돌아가는 속도가 초당 11만6541비트로 제한됐다. 그런데도 사업자들은 초고속인터넷 상품을 팔면서 초당 100만-200만 비트의 속도를 제공한다고 선전했다 과연 법으로 회선 공유를 금지하고 무단으로 회선을 공유하는 가입자를 제재하는 것이 타당한 행위인가에 대한 것이다. 특히 회선 공유가 문제가 되자 뒤늦게 약관에 기존에 없던 회선 공유 금지 조항을 추가시킨 상태에서, 이전에 가입한 사용자에게까지 이 조항을 소급 적용시킬 수 있는가 하는 것도 문제다.

반발이 있었지만 정부의 승인에 준하여, 네트워크회사들은 단말기 추가 사용에 대해 추가요금 부과를 추진했다. 그러나 사용자들이 추가 단말기를 자발적으로 신고하지 않았기 때문에, 네트워크회사들은 사용자의 공유기 사용을

7) <http://myhome.hanafos.com/~newnawe/internet/share.htm>

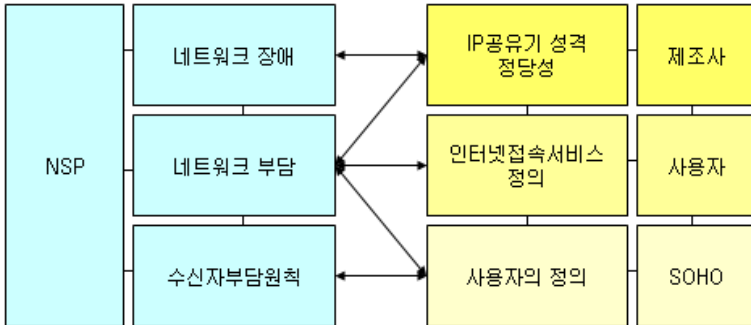
확인하기 위해, 기술적 해결(Technical Fix) 방법을 찾아야했다. 그들은 곧 IP 공유기를 모니터링 할 수 있는 장비를 개발했다. 2004년 8월, KT는 IP 공유기 설치여부를 식별하는 장비를 설치했음을 알리고 IP공유기를 사용할 경우 서비스 약관 위반에 해당하여 계약해지 사유가 된다는 것을 신문지면을 통하여 광고했다.

사용자들은 그런 식별장비가 가능한지에 대해 의심했지만, 그것은 실재했다. KT는 'U-CENS'라는 장비관리시스템 개발하고 운영했다(Park et al., 2008). 공유장비식별 시스템은 IP공유기 사용을 감지하고 필요하다면 사용자의 컴퓨터 화면에 안내 메시지(팝업 창)를 전송할 수 있는 기능도 있다. 한편 이에 대응하여 IP 공유기 제조회사들은 공유기 검출을 회피하는 기능을 개발하여 IP공유기 내에 추가했다. 사용자들은 그 기능을 선호했으며, 스스로 공유기 감지를 회피하는 방법을 개발하거나 그런 방법을 인터넷 게시판을 통하여 배포했다.

2004년, 네트워크회사들이 이 약관조항을 신문광고를 통하여 공식적으로 다시 홍보하기 시작했고, 재 논쟁이 벌어졌다. 그런데 그 양상은 조금 달라졌다. 네트워크회사들은 단속대상을 일반 사용자에서 SOHO 및 중소기업들로 한정했다. 그들은 일반 사용자라면 컴퓨터를 3대 이상 사용하지 않을 것이라고 주장했고, SOHO 사업자를 '불량 이용자'로 규정했다. 그들의 약관조항이 정상적으로 집행되기 어려웠기 때문에, 일반 사용자와 영리사업자로 분리하고, 부분적으로 약관을 적용하려 했다.

이에 대해 2004년 12월, 중소기업협동조합중앙회는 정부기관에 건의문을 제출했다. 그들은 IP공유기를 사용할 수 없게 되거나 추가요금을 지불해야 한다면 '중소기업의 부담을 증가시키고 IT산업의 발전을 저해할 것'이라고 문제를 제기했고 '중소기업들이 비용절감 차원에서 IP공유기를 사용하고 있으며 사용자에게 허용된 대역폭 내에서 사용하므로 별도의 트래픽을 유발하지 않는다'고 주장했다(일일 중소기업동향, 2004년 9월 2일자).

<그림 8> 연관사회집단의 주장들



논쟁이 계속되자 이 문제는 국회의 주목을 받았다. 2004년 10월 국회 과학 기술정보통신위원회는 정보통신부의 국정감사기간 중 IP공유기 문제를 질의 했고, 정보통신부는 'IP공유기 요금을 적정 수준으로 인하'하도록 협의를 진행 중이라고 답변했다. 2005년 3월, 유승희 국회의원과 녹색소비자연대는 공동으로 IP공유기에 대한 정책간담회를 개최했다. 국회가 관심을 보이며 네트워크 회사들의 금지정책은 난관에 직면했다. 정보통신부는 네트워크회사의 행위가 'IP공유기 사용을 근절하는 것으로 이어지는 것은 타당하지 않다'며, 합리적 요금을 전제로 IP공유기를 사용할 수 있는 방안을 마련하도록 권고했다. 네트워크회사들은 추가단말 요금을 단말기 당 5,000원으로 인하였다.

국정감사 질의와 정책간담회를 통해 논쟁이 국회차원으로 이동했지만 네트워크회사의 금지약관은 여전히 유효했고 정부의 지원은 확고했다. 2004년 7월 정보통신부가 인터넷접속서비스를 기간역무로 편입했는데 한 달 후, 네트워크회사들은 재차 IP공유기 식별과 추가요금에 대한 공지에 나섰다. 정부기관의 규제지원과 네트워크회사의 IP공유기 금지정책은 지속적으로 유지되었는데 이것은 정부 규제와 네트워크회사의 정책에 일정한 트러스트 관계가 있음을 보여주고 있다.

네트워크회사의 추가비용 집행과정은 순탄하지 않았다. 그들은 공유기 검출과 경고메시지를 전송할 수 있었지만 경고메시지 전송을 조심스러웠다. 갑작스런 경고메시지에 놀란 사용자들이 항의했기 때문이다. 네트워크회사는 IP

공유기 검출 장비를 개발했지만 그것만으로 자신의 정책을 관철할 수는 없었다. 그 감지장비로는 사용자가 일반 사용자인지 SOHO사업자인지 식별할 수는 없었고, 그리고 장비제조회사들이 IP공유기 내부에 네트워크회사의 식별장비를 회피하는 기능을 추가 제공했기 때문에 모든 공유기 사용을 감지할 수 있는 것인지도 분명치 않았다.

네트워크회사들의 추가요금 집행은 일관적이지도 않았다. 네트워크회사들은 공유기 사용여부를 검출하고 추가단말기 비용을 고지했지만 네트워크회사들은 비용 고지를 인정하는 사용자에게만 요금을 부과했다. 추가비용을 항의하는 사용자에게는 요금 부과를 취소했다. 그 태도는 무원칙한 것이었지만 네트워크회사들은 경험적으로 항의하는 사용자는 일반 사용자이고 항의하지 않는 사용자는 SOHO사업자일 것이라고 추정했다.

한편 사용들은 네트워크회사의 주장에 대해 때로는 구체적으로 때로는 감정적으로 공격했다. 사용자들은 서로 이 문제에 대해 많은 의견을 주고 받았다. 특히 IP공유기 사용의 적법성 문제는 주요 관심이었다. 사용자들은 자주 '인터넷공유기 사용하는 거 불법인가?'라는 질문을 했고 다른 사용자는 그에 대한 답변을 하는 사례가 자주 발견되었다.

IP공유기를 사용하는 것은 아무런 문제가 되지 않습니다. 그래서 인터넷 가입 회사에서 그런 것을 방지하기 위해서 약관을 두고 있지만, 엄밀히 따진다면 불공정 약관에 해당하기 때문에, 추후에 문제가 된다면 법적 소송을 걸어서 승소할 수 있습니다. 하지만, ISP(인터넷 서비스 업체)에서 정한 약정에 의하면 인터넷 공유는 별도의 요금을 지불해야 합니다. 따라서 불법은 아니나 계약 혹은 약정 위반입니다. 하지만 이에 대해서도 법조계와 ISP업체 그리고 공유기 제작업체 측의 의견이 분분합니다. 법으로 확실하게 '인터넷 공유기 사용이 불법이다'라는 명시가 없기 때문이죠. 사실 확정 지어 불법이라고 정해졌다면 더 이상 인터넷 공유기가 제조되어서도 판매되어서도 안될 텐데, 실상 시중에서는 얼마든지 인터넷 공유기를 살 수 있으니깐 말이죠. 때문에 공유기 제작업체와 인터넷 서비스 업체간의 치열한 다툼은 좀 더 지켜봐야 하지 않을까 싶네요. 8)

사용자들은 IP 공유기의 사용이 법적으로 금지된 것이 아니며 네트워크회사의 개별 정책이라는 점을 서로 확인했고 그것을 '다툼'상황으로 규정했다. 그들은 관련 논쟁이 지속되는 과정에서 전문가 또는 정부가 확정적 답변을 주지 못하고 있음을 인식했다. 그들은 정부기관의 해석을 무시했다. 그들은 '사전승인 없이' IP 공유기를 공공연히 구매했고, 특히 IP공유기 비사용자들조차도 네트워크회사의 정책에 동조하지 않았다.

2007년 5월 25일 한미 FTA 협정이 타결되면서 당시 진행 중이던 IP공유기 논쟁과 다수의 인터넷논쟁이 새로운 국면에 접어들게 되었다. 협정문 15장은 '전자상거래를 위한 인터넷 접근 및 이용에 관한 원칙'이라는 조항을 포함했는데, '미국 FCC 4원칙(Connectivity Principles)'과 동일한 것이었다. 이 원칙은 국내 네트워크회사에 상당한 부담으로 작용했다. 인터넷 사용자에게 콘텐츠, 어플리케이션, 장비 선택의 자유를 포괄적으로 허용하기 때문이었다.

이 조항들에 의한다면 IP공유기 선택권은 사용자에게 있었다. 이 협정문을 준수한다면 국내 IP공유기의 사용은 정당성을 얻게 되고, 논쟁은 종결될 수 있었다. 하지만 한국 정부는 이 원칙을 달가워하지 않는 듯 했다⁹⁾. 정부는 이 조항에 대해 부속서한을 제안했다.

양 대표단은 제15.7조(전자상거래를 위한 인터넷 접근 및 이용에 관한 원칙)에 포함되어 있는 유형의 인터넷에 대한 접근 및 이용에 관한 원칙이 전자상거래 관련 활동을 위한 개방되고 경쟁적인 환경을 유지하고자 하는 양 당사국의 공유된 목적을 지지한다는 것과, 네트워크 제공자, 응용프로그램 및 서비스 제공자, 콘텐츠 제공자, 그리고 인터넷 사용자간의 적절한 계약적인 약정이 당사국의 관련 당국에 의하여 배타적이라고 간주되지 아니하는 한, 그것이 당사국에 의하여 이러한 원칙과 합치되게 집행될 수 있음을 인식하였습니다.

8) http://kr.ks.yahoo.com/service/ques_reply/ques_view.html?dnum=j&qnum=4163831(2005. 7.1 접속)

9) 한국정부는 국내 기술산업 보호를 고려했을 것으로 추정된다. 이 조항이 집행된다면 네트워크회사는 급격한 변화를 겪어야 할 것이다.

이 부속서한에는 네트워크회사들의 IP공유기 금지정책이 한국 정부의 해석에 따라 유효성을 유지할 수 근거가 담겨 있었다. 네트워크회사의 '공유기 금지 약관'은 한국정부에 의해 이미 허락되었으므로 한미 FTA가 비준되더라도 네트워크회사의 정책은 변경되지 않을 수 있는 것이다. 한국정부가 부속서한을 작성하여 네트워크회사의 단말기 통제정책을 지지해 준 결과가 되었다.

네트워크회사의 배제에도 불구하고, IP공유기는 점점 더 확산되었고 가정 내 일반적인 인공물이 되어갔다. IP공유기는 단지 저렴한 접속을 원하는 사용자만이 아니라 전체 인터넷 사용자에게 침투하고 있었다. 홈네트워크 시설을 훌륭하게 갖추고 있는 한 고급 아파트는 한 가구당 5개의 공인 IP를 할당할 수 있는 기가비트(gigabit)급 IP공유기를 무상 공급하였다. IP공유기는 IP 주소 부족 문제를 해결하거나 인터넷을 효율적으로 사용하려는 용도가 아니더라도 가정 내에서 필요한 장비가 되고 있다.

5. 기술프레임 분석과 종결

연관사회집단이 특정 기술(인공물)에 대해 동의하는 수준은 각기 다양하게 나타나는데 이는 각자가 그 인공물에 대해 부여하는 의미가 다르기 때문이다. 이 논쟁에서 5개의 사회집단들은 서로 대립하거나 연대하는 모습을 보여주었다. 또한 하나의 집단이 다른 집단에게 자신의 주장 일부를 위임하는 과정도 포함하고 있다.

IP공유기는 국제적으로 널리 사용되는 단순한 인공물이었음에도 불구하고 이 논쟁은 종결에 다다르기 어려웠고, 혼선과 유보가 존재했다. 이 글에서는 네트워크회사와 장비제조회사의 기술프레임을 비교하고 그것이 갖는 함축들을 분석하여 혼선의 전개과정에 나타난 특성에 대해 좀 더 자세히 살펴볼 것이다. 이는 최종적으로 IP공유기 논쟁 종결을 둘러싸고 발생한 여러 문제를 이해하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

1) 종결에 대한 생각들

IP공유기 논쟁에 대한 종결은 모호한 점이 있다. 가장 가까운 곳에서 이 논쟁을 지켜본 사람들 사이에도 종결 여부 자체와 그 특성에 대해 다양한 이견이 있었다. 면담자 C(네트워크 엔지니어)는 IP공유기 논쟁이 이미 종결되었다고 평가했다. 네트워크회사의 IP공유기 금지조항은 공식적으로는 존재하지만 사실상 사문화되었으므로 다시 논의하는 것이 무의미하다는 것이다.

인터넷 사용자들도 공유기 금지조항이 사문화되었다는 점에 공감하면서도 동시에 모호함을 느끼고 있다.¹⁰⁾ 면담자 G(소비자활동가)는 이 문제는 아직 끝나지 않았다고 평가했다. 그는 네트워크회사들이 여전히 공유기 검출 시스템을 운영하고 있고 SOHO 사업자에 대해 여전히 제재조치를 취하고 있다는 점을 그 근거로 들었다.

“네트워크회사의 약관에 공식적으로 IP 공유기 금지조항이 여전히 존재하고, 지금도 부분적으로 사용자들을 압박하고 있다…한미 FTA의 네트워크중립성 조항도 부속서한 때문에…무용지물이 됐다.”

면담자 H(정부기관 정책담당) 역시 IP공유기 논쟁은 다시 쟁점이 될 수 있다고 보았다. 디지털 TV 셋업박스(set-up box)와 같이 새로운 기술상품이 대중화 된다면 이 문제는 다시 제기될 가능성이 있다는 해석이다. 셋업박스도 가입자단말기의 일종이고 IP공유기의 사례를 본다면 네트워크회사는 자신의 허락 없이 셋업박스를 사용할 권한이 없다고 주장할 가능성이 있기 때문이다.

이러한 혼선은 네트워크회사들이 IP공유기 금지조항을 계속 유지하면서도 그 집행은 일관되게 수행하지 않기 때문에 발생한 것이다. 네트워크회사가 IP공유기 금지정책을 공식적으로 폐기하지 않는 것은 이 문제가 IP공유기 자체만의 문제가 아니라 그들의 기술프레임 전체와 관련이 있기 때문이다.

10) <http://cusee.net/2461890>

<표 1> IP 공유기 금지논쟁 경과

	네트워크회사	장비제조사·사용자	정 부
논 쟁 시 작	<ul style="list-style-type: none"> · 1998.9 두루넷, · 1999.8 하나로통신, · 2000.12 한국통신 IP 공유기 금지약관 도입 		
		<ul style="list-style-type: none"> · 2001.1 인터넷공유기술협의회 구성, 네트워크 회사의 약관을 정부기관에 고발 · 2001.1 한국통신ADSL 사용자모임 반대서명 	<ul style="list-style-type: none"> · 2001.3 정보통신부'불공정약관 아니다' 발표 · 2001.6 공정거래위원회 '위반행위 아니다' 판정 · 2002.3 정보통신부, 공정거래위원회 '보완대책 마련' 의견제시
재 논 쟁	<ul style="list-style-type: none"> · 2004.8 KT, 공유기 사용 금지 및 식별장비 설치 신문공치 	<ul style="list-style-type: none"> · 2004.12 중소기업협동조합 총연합회 권의분체출 (정통부,산자부) · 2004.10 국회 국정감사 정부질의 	<ul style="list-style-type: none"> · 2004.7 인터넷접속서비스를 기가역우분편입 (정보통신사업법) · 2004.9-10 정보통신부, 관련협회 의견수렴
	<ul style="list-style-type: none"> · 2005.1 KT, 이해관련단체에게 향후 추진계획 설명 · 2005.2 KT, 추가단말요금인하(5,000원) · 2005.8 KT 공유기 제재조치 재선언 	<ul style="list-style-type: none"> · 2005.3 국회정책간담회 개최 · 2005.7 녹색소비자연대 반대서명 	<ul style="list-style-type: none"> · 2005.3 정통부, 네트워크회사의 의견수렴
그 후	<ul style="list-style-type: none"> · 2008.6 KT 추가요금부과 재선언 · 2008.12 SK 브로드밴드 공유기사용 제한공치 	<ul style="list-style-type: none"> · 2007.2 국회 과학기술정보통신위원회 인터넷관련 통신규제제도개선방안 연구용역보고서 발 간 	<ul style="list-style-type: none"> · 2007.5 한미 FTA 타결, 인터넷접근조항 포함

2) 네트워크회사와 장비제조회사의 기술프레임

네트워크회사와 장비제조회사의 기술프레임을 비교하면 문제가 좀 더 명확하게 드러난다. [표 2]와 같이, 네트워크회사의 목표는 네트워크접속 판매이고, 장비제조회사의 목표는 IP공유기의 판매라고 할 수 있다. 네트워크회사가 자신의 목표를 달성하는 과정에 직면한 주요 문제를 살펴보면, 네트워크시스템과 네트워크의 성격 사이에 존재하는 긴장상태가 잘 드러난다.

인터넷접속서비스를 제공하기 시작하면서 네트워크회사들은 새로운 긴장상태에 직면했다. 그 하나는 네트워크회사의 닫힌 시스템(closed system)과 이질성을 허용해야 하는 인터넷 체계간의 긴장이다. 네트워크회사는 물리적 네트워크를 관리하기 위해 거대 기술시스템을 운영하는데 시스템관리자의 관점에서 가장 이상적인 시스템의 전제 조건은 외부환경의 영향을 받지 않는 닫힌 시스템이다. 시스템 관리자는 불확실성(그리고 자유)을 제거하기 위해 관료제와 정형화 그리고 비숙련화에 의지하는 경향을 보이게 된다(Hughes, 1989: 53-55).

그들의 시스템은 다수의 관리·통제 체제를 갖추고 있었다. 일상적으로는 네트워크의 안정성을 보장하며, 때로는 누군가를 배제하거나 어떤 패킷을 차단하는 용도로 사용될 수도 있었다(김지연, 2009: 125-126). 한편 네트워크회사의 시스템은 인터넷의 이질성을 수용하면서도 네트워크를 안정적으로 유지할 수 있어야 했다. 그런데 네트워크회사의 관리적 책임 경계는 명확하지 않고, 법률적 또는 사회적인 측면에서 '선언적'일 뿐이었다. 2003년 통신위원회에 제기되었던 이용자손해배상 사건에 대한 판정은 네트워크회사와 이용자 사이에 의견 차이가 존재한다는 점과 네트워크회사의 관리 책임 경계가 모호한 점을 잘 보여주었다.¹¹⁾

11) 2003년 1월 25일, 워바이러스로 인해 수 시간 동안 전국적인 인터넷접속중단 사건이 있었다. 일련의 이용자들은 KT와 정통부를 대상으로 손해배상을 요구하는 문제를 제기, 통신위원회 조정을 요청했다.

<표 2> 기술프레임 비교

	네트워크회사	장비제조회사
목표	네트워크접속 판매	IP 공유기 판매
주요문제	단일 시스템과 인터넷의 이질성(개방성) 간의 긴장 네트워크의 사적 소유와 공공적 성격 간의 긴장	네트워크회사의 금지정책 홈네트워크 정책에서의 누락
문제해결 전략	단말기 통제 네트워크분리 대중적 홍보	사용자와의 상호작용 문제해결
필요조건	정부의 승인 사회적 정당성	인터넷 접근성 증가 가입자단말기 선택권 증가
암묵적 지식	네트워크 관리 정책, 법률에 대한 이해	어플리케이션 최적화

또 다른 긴장은 네트워크의 사적 소유와 공공재적 성격 사이의 긴장이다. 인터넷 사용이 대중화되고 사용자들이 인터넷 사용을 일상적인 행위로 간주 하면서 네트워크의 성격은 공공적으로 변화했다. 물리적 네트워크 회선과 시설은 네트워크회사의 사적 소유로서 관리된다. 그런데 그 네트워크의 성격은 네트워크회사보다는 사용자에 의해 결정된다. 얼마나 많은 사용자가 그 네트워크를 사용하는가, 그리고 그들이 그 네트워크 접속에 얼마만큼의 중요성을 부여하는가와 관련되어 있다(김지연, 2009: 121-122). 네트워크의 공공재적 성격과 그로 인한 사회적 요구 때문에 네트워크회사는 자신의 사적 재산에 대한 결정을 부분적으로 공적 요구에 맡겨야 할 때가 있다. 이러한 상황이 초래 되는 것을 네트워크회사는 원하지 않을 것이다. 네트워크회사의 IP공유기 금지정책은 네트워크접속을 더 효율적으로 판매하기 위해, 그리고 그 과정에서 그들이 직면한 긴장관계를 회피하려는 의지에서 나온 것이다.

인터넷서비스만이 아니라, IP공유기 등장으로 인하여 네트워크회사의 기술 프레임 내에 존재하는 긴장이 더 고조되었을 것이다. 네트워크회사와 장비제조회사의 목표는 상호 영향을 주고 받는데, 네트워크접속 판매라는 네트워크

회사의 목표는 IP공유기 판매라는 장비제조회사의 목표에 의해 도전받게 된다. 네트워크회사의 관점에서 볼 경우 IP공유기는 네트워크시스템의 불안정성을 높이는 요소이다.

네트워크회사는 이런 긴장을 해소하기 위한 방법 중 하나로 IP공유기를 통제하고자 했다. 역사적으로 네트워크회사들은 네트워크의 끝에 부착되는 가입자단말기(CPE)를 통제하기 위해 노력해왔다. 네트워크시스템의 관리영역 밖에 존재하는 단말기까지 통제함으로써 네트워크 관리의 안정성을 높일 수 있기 때문이다. 네트워크회사들이 사용자들의 IP공유기 사용을 금지하자 그것은 장비제조회사의 주요문제로 이어졌다. 네트워크회사의 주요 문제를 해결하려는 시도가 장비제조회사의 문제로 전이된 것이다.

사용자들과 장비제조회사들이 반발하자, 네트워크회사들은 자신들의 정책을 일방적으로 설명하거나 신문광고 등을 통해 대중에게 홍보하는 방법을 동원했다. 단말기정책 이외에, 네트워크회사는 관리의 안정성을 위해 네트워크 분리하기 전략-프리미엄 네트워크-도 진행하고자 했다. 이 또한 주요 논쟁의 하나이다. 두 개의 네트워크는 정보구조의 분리를 의미하기 때문이었다.

사용자의 단말기 선택권이 강화되면 장비제조회사의 IP공유기 판매가 촉진 되겠지만 네트워크회사의 관리시스템의 입장에서는 안정성을 떨어뜨릴 수 있는 요소로 간주될 것이다. 네트워크 관리시스템 내부로 단말기를 끌어들이어 관리할 수 있다면, 네트워크회사로서는 안정적이고 예측 가능한 상황이 된다. 따라서 네트워크회사는 IP공유기를 포함한 단말기에 대한 통제권을 유지하길 희망한다.

네트워크회사가 IP공유기를 정서적으로 싫어하는 이유는, IP공유기는 개별 PC처럼 단순한 단말기에 머무르지 않기 때문이다. 이 장비는 그들의 네트워크시스템 관리 영역을 침범할 가능성도 있다. 실제로 IP공유기는 그 기능이 점차 확대되어, 사용자의 내부 네트워크를 관리하고 내부와 외부 데이터 전송 정책을 설정할 수 있다. 이것은 네트워크회사의 라우터가 하던 역할 중 일부이다.

네트워크회사의 문제해결 전략은 다른 사회집단(장비제조회사)의 필요조건과 상충한다. 따라서 네트워크회사의 문제해결 전략은 연관사회집단의 저항에 직면하게 된다. 사용자 등 연관사회집단들은 네트워크회사의 문제해결 전략을 무시하거나 배제하는 행위를 통하여 그것의 사회적 정당성을 부정했다. 네트워크회사와 장비제조회사의 기술프레임은 서로 길항관계에 있다.

사용자들은 두 개의 기술프레임 속에 자신의 주장을 담아냈다. 네트워크회사의 추가요금 부과는 사용자들의 사전 고지를 전제로 하는데, 사용자들은 그렇게 행동하지 않았다. 사용자들은 IP공유기를 구매하여 사용했고, 장비제조회사들의 장비 개선과정에 참여했다. IP공유기에 대한 그들 사이의 구체적인 상호관계는 장비제조회사의 질의응답 데이터베이스로 누적되었고, IP공유기가 새로운 홈라우터로 부상하는 정당성을 부여하고 있었다. 사용자들의 관심이 부분적으로 네트워크회사로부터 장비제조회사으로 이동한 것이다.

IP공유기 논쟁은 네트워크회사의 기술프레임과 관련되어 나타난 것이고 그들의 내적 긴장을 해결하려는 전략들 중 하나였다. 따라서 그 문제지점이 IP공유기만으로 제한될 수 없었다. 또한 그런 점에서 네트워크회사는 이미 IP공유기에 대한 정당성을 부정할 수 없는 상태에 놓여있었지만, 공식적으로 그 금지조항을 포기할 수도 없었다.

3) 합의에 도달한 문제

이제 네트워크회사와 장비제조회사의 기술프레임 사이의 충돌 속에 함축된 의미를 정리할 수 있을 것이다. 논쟁 과정에 나타났던 문제점들을 상이한 기술프레임의 충돌이라는 틀 속에서 조명한다면 이 논쟁의 기원을 해명하고 나아가, 그 논쟁이 종결에 이른 것으로 해석할 근거를 마련할 수 있을 것이다.

우선 논쟁에서 나타난 문제점들을 마주 보게 배열해 보자. IP공유기 금지 논쟁에 대해 등장한 6개의 해석을 대립하는 사회집단을 기준으로 각각 3개씩 대비하여 배치해 보면, 아래 표와 같이 5개의 대립지점(1·1, 2·1, 2·2, 2

· 3, 3·3)형성된다.






5개의 문제점들 중에서 'IP공유기의 정당성' 문제와 직접 관련되어있는 충돌지점은 두 부분(1·1, 2·1)이다. 네트워크회사의 금지약관에도 불구하고 사용자들은 IP 공유기를 자신들의 방식으로 사용했고 정부는 네트워크회사의 금지정책을 지지하면서도, 그것이 'IP공유기의 근절로 이어져서는 안된다'는 입장을 밝힌 바 있다. 한편 네트워크회사는 IP공유기가 네트워크의 장애를 발생시킨다는 것을 입증하지 못했고 IP공유기가 네트워크의 부담을 유발한다는 주장도 설득력있게 제시하지 못했다. 따라서 IP공유기의 정당성에 대한 연관 사회집단들 사이에 동의가 이루어졌고 이를 통해 두 부분의 문제(1·1, 2·1)가 종결되었다고 정의할 수 있다.

하지만, '인터넷 접속과 사용자 범위' 그리고 '네트워크부담 및 수신자부담 원칙' 사이의 충돌 지점들(2·2, 2·3, 3·3)은 여전히 남게 된다. 이 3 개의 지점들은 이 논쟁에서 합의에 도달하지는 못했다. IP공유기의 정당성과 직접 관련된 문제와 그렇지 않은 문제로 분리해볼 경우, IP공유기 자체의 정당성문제는 상대적으로 쉽게 합의에 이른 반면, 나머지 3개 지점에서의 충돌은 여전히 있었고 결과적으로 IP공유기 문제 종결을 유보시킨 원인으로 작용했다. 이것은 네트워크회사의 기술프레임에서 유래하는 것으로, 전체 네트워크와 거의 모든 단말기 사이에 존재하는 긴장문제이기도 하다. 그것은 누가 사용자의 데이터 전송에 대한 통제정책을 수행할 것인가? '네트워크의 부담'을 어떻게 정의할 것인가?의 문제이기도 하다.

4) 새로운 위임들

논쟁 초기, 네트워크 회사들의 IP공유기 금지정책이 쉽게 해결될 것이라는 기대는 많지 않았다. 2000년 논쟁 시작 당시, 네트워크회사들은 IP공유기가 '네트워크에 장애를 준다'고 주장하며 공유기 자체를 부정했다. IP공유기 제조회사는 작은 회사들에 불과했고, 정부도 네트워크회사의 약관을 승인했기 때

<표 3> 주장과 분투의 지점

	1.IP공유기 정당성	2.인터넷접속의 정의	3.사용자 정의 및 범위
1.네트워크 장애			
2.네트워크 부담			
3.수신자 부담원칙			

문이었다.

그러나 IP공유기는 이러한 금지조항을 넘어서 이를 구매하거나 사용하는 일이 자연스럽게 되었다. 동의의 수준은 다르지만, 연관 사회집단들이 모두 IP공유기 자체는 금지대상이 아니고 사용자의 선택사항이라는 점을 인정했다. 논쟁이 재개되자, 정부기관은 공유기 제조와 구매의 정당성을 공식적으로 인정했고 네트워크회사도 이 장비의 정당성을 부정할 수 없었다.

논쟁의 과정에서도 IP공유기는 추가적인 진화의 경로를 밟았다. IP공유기 개발자들이 장비를 개선하는 과정에도 사용자들의 '격렬한' 주장이 반영되어 있다(김지연, 2009: 140-144). 사용자들은 네트워크회사에게 서비스문제로 항의했다면, 장비제조회사에게는 공유기에 대한 많은 불만을 제기했고 그 정도도 매우 격렬했다.

“인터넷 환경이 나라마다 다르다. 예를 들어 넥슨이 카트라이더라는 게임을 개발했다. 넥슨은 일반 통신환경에서 그 게임이 잘 작동하는지를 테스트했을 것이다. 그러나 공유기 사용 환경을 구체적으로 테스트하지는 못한다. …… 우리 공유기 사용자가 그 게임을 할 때, 어떤 버그를 경험하게 된다. 그러면

그는 우리 회사 홈페이지에 불만을 남긴다. …… 우리 기술자들은 그런 내용을 보고, 그 계임을 우리 공유기 환경에서 테스트하고 보완할 수 있는 수정 사항을 찾는다. (면담자 M, 장비제조회사 소속, 2009. 9. 3)¹²⁾

공유기제조회사의 Q&A 게시판들은 사용자들과 기술팀 사이에 오고 간 질의응답들이 누적되어 있다. 그 질의응답들은 IP공유기 본래의 기능 개선만이 아니라 그 당시마다 인터넷 사용자들이 직면했을 ‘문제들’에 대한 대안을 포함하고 있다. 그 점에 대해 공유기 제조회사와 사용자들 모두 공감하고 있다.

“…… 단지 공유기는 공유기의 기능뿐만 아니라 이 기종인 모델과 연결되어서, …… 최적화가 얼마나 되어 있는가가 공유기에 생명이기 때문입니다. …… 특히 그에 따른 프로그램을 많은 사람들이 이용하기 때문에 서포트도 가장 빠른 지원이 가능합니다.(많은 사람들이 요구하니까) 그리고 개발자들도 두 회사의 인원이 가장 많고요 …… 두 사이트의 커뮤니티에 가보면 알겠지만 하루에도 30건이 넘는 질문에 대한 답변 그리고 많은 사용자들이 사용한 내역 및 어떤 프로그램에 대해서 어떻게 사용한다는 등의 사용자들에 대한 Database가 가장 많이 쌓여 있습니다. (어느 사용자12), 2004. 05. 14)¹²⁾

장비제조회사들은 그 불만을 수용했고, 그 결과 IP공유기는 새로운 기능들을 갖추게되었다. 처음에는 사용자의 불만이었고 사용자의 주장이었던 것들이 IP공유기 속으로 스며들었다. 2001년경, IP공유기는 무선랜 기능과 결합하기 시작했고, ‘유무선 공유기’라고 불려졌다. 2002년 이후, IP 공유기는 본래의 기능에서 벗어나 매우 다양한 기능을 추가했고, 그것은 홈네트워크 환경에 밀착되었다. 특히, IP 공유기의 네트워크 관리 기능이 점점 늘어났다. IP 공유기는 ‘외부서비스 접속차단’, ‘트래픽분산’, ‘원격제어’, ‘네트워크 모니터’ 등 다양한 기능을 내장하기 시작했다.

12) http://kin.naver.com/detail/detail.php?d1id=1&dir_id=10402&docid=596586&qb=sPjAr7Hiw9/DtQ==&enc=euc-kr§ion=kin&rank=75&sort=0&spq=1

이 기능들은 본래 네트워크회사의 임무이고, 네트워크 라우터의 역할이었다. IP 공유기는 사용자의 주장을 따라 진화했는데 그 결과, 네트워크회사의 라우터가 처리하던 임무의 일부가 IP 공유기 속으로 이전하는 결과가 되었다. 이로써 IPTV 서비스의 트래픽 설정을 네트워크회사가 할 수도 있지만, IP 공유기의 사용자가 할 수도 있게 되었다. 가입자 맥내에 제공되는 접속 트래픽 양이 일정 수준이상으로 유지되는 조건이라면, 그리고 네트워크회사가 이를 승인하기만 한다면, 그것은 가능하다. IP공유기의 새로운 임무들은 새로운 위임이며, 통제지점의 이동이고 권력의 이전을 의미한다.

이로서 IP 공유기의 네트워크관리 기능은 네트워크회사의 관리시스템과의 새로운 권한 경쟁에 나설 가능성을 내포하고 있다. 그런 점에도 네트워크회사들은 여전히 IP공유기를 흔쾌히 인정하기는 어렵다. IP 공유기는 네트워크회사의 지지를 받고 있지 못하지만 일상화된 인공물(Mundane Artifact)이 되었고 새로운 기능을 위임 받으면서 가정 내부 네트워크를 관리하는 임무를 수행하고 있다. IP 공유기는 사실상의 홈라우터 역할을 수행하고 있고, 다른 가전 홈네트워크 장비들과 함께 병존하고 있다.

6. 토론: 문제점 재정의

IP공유기 자체는 암묵적 승인 속으로 진입했다. 그러나 여전히 그것은 임시적인 안정화이다. 그 논쟁이 함축하고 있던 문제들은 IP공유기의 문제로 제한된 것이 아니기 때문이다. 함의되지 않고 여전히 분투중인 문제점들이 남아 있기 때문이다. 그것은 재정의되어야 하는 문제들이다. IP공유기를 둘러싼 해석적 주장들 중, '네트워크 부담' 과 '인터넷접속서비스의 성격' 그리고 '수신자부담원칙'과 '사용자의 범위' 주장들 사이의 문제점들은 아직 어떤 동의에 이르지 못했다.

<표 4> IP 공유기의 개선된 기능들

2002년	외부서비스 접속제한	내부 특정 PC의 인터넷 연결을 차단, 외부의 FTP, Telnet 등 특정 서비스를 차단.
	WEB, FTP 서버 운영	내부의 PC를 WEB, FTP, Telnet, 메일 서버로 운영하는 기능, 패킷포워딩 또는 DMZ 설정



2003년	트래픽분산 (routing policy)	내부의 PC에서 외부회선(전용회선, ADSL, 케이블)으로 데이터 전송을 보낼 때, TCP/IP 서비스의 종류(포트번호)나 IP 주소로 트래픽을 분산시켜서 회선을 효율적으로 사용 최대 2회선(전용선, ADSL, 케이블)을 연결할 수 있어 트래픽 분산, 회선 장애에 대해서 백업회선 운영 가능
-------	------------------------	---



2004년	원격제어	외부에서 공유기에 접속하여 설정내용을 변경할 수 있음
	넷 필터 서비스	VPN 또는 VoIP 서비스를 이용하는 사용자의 경우, 환경에 따라 ON/OFF를 선택하여 내부 단말기가 외부 네트워크와 통신할 수 있도록 지원
	Wake On LAN	원격지에서 내부 PC의 전원을 켤 수 있음.



2005년	무선랜 기능	무선 네트워크를 이용. IEEE 802.11b와 IEEE 802.11g 표준을 지원, 무선 보안 기능 추가, ACL 무선 맥 어드레스 차단 기능 클라이언트 접속 허용여부 선택
	네트워크 모니터	네트워크 오류 및 웜바이러스로 인한 비정상적인 네트워크 동작을 감지하고 이를 차단하는 기능, 인터넷 트래픽의 양과 종류별로 감지 차단하고 그 내용을 이메일로 사용자에게 통지



2006년	WAN, LAN 포트 정보확인 및 링크속성(속도) 변경	사용환경에 따라 모뎀과 공유기의 장비 호환성으로 속도 저하 또는 브라우저 지연현상이 발생할 수 있다. 환경에 맞추어 속도(Speed)를 선택할 수 있고, Duplex는 full 또는 half를 선택. LAN 포트별로 차단 허용 선택할 수 있음
-------	--------------------------------	---

여기에서 언급된 '인터넷접속서비스 요금체계'는 인터넷종량제 논쟁, IPTV, 홈네트워크사업, 모바일 인터넷 등에서도 재현된 바 있다. 네트워크회사들은 IP공유기 논쟁과 인터넷종량제 논쟁을 거치면서 많은 반발에 부딪히게 되자, 추가단말기 요금 부과나 인터넷종량제를 추진하는 대신 IPTV, 인터넷전화 요금체계를 별도로 만드는 방법을 고안했다. 접속요금 문제들은 인터넷 논쟁들 속에서 여러 형태로 발현되고 있다.

그것은 네트워크의 성격 및 구조문제와 연관되어 있고, 네트워크와 사용자와의 관계를 정의하는 문제 즉, 인터넷접속의 정의문제와 연결되어 있다. IP공유기 논쟁에서 남겨진 문제들은 '네트워크 접속구조와 가격문제'라고 재정 의하고자 한다. '인터넷'이라는 용어 대신 '네트워크'라는 용어를 사용하는 것은 방송과 통신이 융합될 뿐 아니라 모든 가전 네트워크와 무선 네트워크도 하나의 네트워크로 연결되고 있기 때문이다. 그것을 보통 '차세대 네트워크'라고 부르는데, 그 때문에 IP공유기 논쟁에서 남겨진 문제들은 인터넷만으로 국한되지 않는다.

네트워크 접속문제는 네트워크접속을 무엇으로 정의할 것인지를 문제이며, 네트워크접속의 구조를 어떻게 설계할 것인지, 그 접속비용을 어떻게 분배할 것인지를 문제를 포함한다.

(1) 네트워크접속을 정의하는 일은 새로이 정의된 문제의 중심 과제가 될 수 있다. 이것은 네트워크와 네트워크 사용자 사이의 관계를 설정하는 문제이다. 사용자들이 네트워크접속을 어떤 관점으로 바라보는지 그리고 네트워크 기술을 어떻게 수용할 것인지를 문제이다. 사용자들이 네트워크를 수용하는 정도에 따라 네트워크의 성격이 정의될 수 있다. 사용자들은 이미 인터넷접속을 일상적인 생활로 간주하고, 인터넷 요금을 기본 생활비용을 계산하고 있다. 인터넷접속서비스는 사기업이 제공하는 상품이지만 사용자들이 보편적으로 이용할 필요가 있다고 생각하는 순간, 그 성격은 공적인 것으로 변하게 된다. 이것은 네트워크에 대한 사용자의 위임이 작동하고 있음을 의미한다. 비록 그것을 네트워크회사들이 환영하지는 않지만, '네트워크의 공공재적 성격'

은 법률적 선언에서 비롯되는 것이기 보다는 사용자들의 생각과 주장으로 부터 발생하고 있다.

(2) 네트워크접속을 정의하는 일은 네트워크의 접속구조를 어떻게 구성할 것인지의 문제와 연관된다. 네트워크 접속구조를 설계하는 문제는 기술적인 문제이면서 동시에 사회적 문제이다. 네트워크에서 무엇이 동등한 것인지 무엇이 차별인지를 정의하는 것, 무엇이 네트워크회사의 일상적인 네트워크 관리인지, 무엇이 네트워크회사가 독단적으로 통제해서는 안 되는 영역인지를 정의하는 문제에 대한 것이다. 네트워크회사가 단말기의 종류에 따라 추가요금을 부가하도록 할 것인지, 사용자의 개별적 선택으로 정의할 것인지의 문제도 포함한다. 이 문제는 네트워크시스템에 대한 사회적 규범을 정하는 문제이며 네트워크와 단말기 사이의 관계를 정의하는 문제이기도 하다.

(3) 네트워크 접속가격 설정은 가장 구체적인 자원배분 수단이다. 그것은 미래 네트워크 투자 및 확장비용을 충당하는 수단이고 또한 정보 접근성 정도에 영향을 준다는 점에서 접속구조를 정의하는 것만큼 중요할 수 있다(김문조, 2002). 비용을 지불할 경제력을 갖추지 못한 사람들은 정보 접근으로 얻을 수 있는 혜택에서 소외될 수 있기 때문이다. 네트워크 성격의 변화성-권력과 위임의 작동-은 가격설정을 더욱 복잡하게 만들고 있고 무엇이 네트워크의 가격설정 요소인지 정하기 어렵게 한다. 네트워크 접속가격 설정은 시장 매커니즘에만 의존하기 어렵고, 그것은 오랫동안 규제당국의 고민이기도 하다. 한편 사용자가 항상 네트워크회사를 감시하는 것은 이득이 아니다. 네트워크회사는 네트워크의 안정성을 관리할 책임이 있으며, 일정한 이익과 투자계획을 자체적으로 세울 수 있어야 한다. 그래서 사용자들은 네트워크의 안전에 대한 권한을 네트워크회사에게 합당하게 위임하고자 한다. 동시에 그 위임이 네트워크회사의 재량권이 되지 않기를 원한다.

이 논쟁은 네트워크와 단말기 사이의 분투이다. IP공유기라는 새로운 장비가 우리나라 네트워크라는 특별한 환경에 던져지면서, 그 장비 주위로 우리나라 네트워크에 내재하던 문제가 영키어 붙으면서 발현된 것이다. 그것은

IPTV, 모바일망개방 등 다른 논쟁들 속에서도 유사한 양상을 드러내고 있다는 점에서 더욱 분명해 보인다. 그러므로 이 논쟁은 IP공유기 정당화만으로 종결되기 어려우며, 전체 네트워크접속 문제로 재정의될 필요가 있다.

□ 참고 문헌 □

- 국회 과학기술정보통신위원회 (2007), 「인터넷관련 통신규제제도 개선방안」.
- 김문조 (2002), 「정보격차(Digital Divide)의 이론적·정책적 재고」, 『한국사회학』, 제36집 제4호, 한국사회학회.
- 김지연 (2009), 「IT기술의 사회적 수용에 관한 연구: IP 공유기 논쟁을 중심으로」, 고려대학교 과학기술학협동과정 박사학위 논문.
- 박재천 (2003), 『정보통신 산업정책론』, 영진닷컴.
- 송현섭 (2007), 「네트워크 중립성과 인터넷 가격정책에 관한 연구」, 『안양과학대학연구논문집』, 안양과학대학.
- 오병일 (2008), 「망중립성 논란: 누가 인터넷을 통제할 것인가」, 『정보운동액트(ACT)』, 제4호, 진보네트워크센터.
- 정보통신부 정보통신진흥국 (2003), 「통신시장 현황과 경쟁정책 방향」, 정보통신부 동향자료.
- 통신위원회 (2003), 「통신위원회 재정, 200302재정003 이용자손해배상 사건」, 통신위원회 분쟁조정권고 문서.
- 한국전산원 (2001), 「경쟁환경에서의 네트워크발전전략에 관한 연구」, NCA II-RER-01092.
- 한국정보사회진흥원 (2000-2008), 「국가정보화백서」, NIA.
- KISDI (1998), 「초고속 정보통신망 요금정책 방향, 초고속망요금작업반」, 정보통신정책연구원.
- Barnes, B. (1986), "On authority and its relationship to power", in Law, J. ed., *Power, Action and Belief: a New Sociology of Knowledge?, The Sociological Review*, pp. 180-195, London: Routledge and Kegan Paul.
- _____ (1988), *The Nature of Power*, Polity Press.

- Bijker, W. E. (1989), "The Social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention", in Bijker, W., Hughes, T. and Pinch, T. eds., *The Social Construction of Technological Systems*, pp. 159-187, The MIT Press.
- _____ (1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*, The MIT Press.
- Bijker, W. E. et al. (2007), "ICT for Development: Illusions, Promises, Challenges, and Realizations", in Shrum, W. et al. eds., *Past, Present & Future of Research in the Information Society*, pp. 13-32, Springer.
- CDT (2007), *Comments of the Center for Democracy & Technology*, Public Comment.
- Collins, H. M. (1983), "An Empirical Relativist Programme in the Sociology of Scientific Knowledge", Knorr-Cetina, K. D. and Mulkey, M. eds., *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, pp. 85-115, London: Sage.
- _____ (1985), *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, The University of Chicago Press.
- Hughes, T. P. (1983), *Networks of Power: Electrification in Western Society 1880-1930*, Baltimore, MD: Baltimore University Press.
- _____ (2005), *Human-Built World: How to Think about Technology and Culture*, The University of Chicago Press.
- Kline, R. (2005), "Resisting Consumer Technology in Rural America: The Telephone and Electrification", in Oudshoorn, N. and Pinch, T. eds., *How USERS matter: The Co-Construction of Users and Technology*, pp. 51-66, The MIT Press.
- Knorr-Cetina, K. D. (1995), "Laboratory Studies: The Cultural Approach to

- the Study of Science", in Jasanoff, S. et al. eds., *Handbook of Science and Technology Studies*, pp. 140-166, London: Sage.
- Kwon, H. (2002), *Lessons from South Korea: When Broadband Meets the Mass Market*, Technology and Communications.
- Latour, B. (1986), "The powers of association", in J. Law ed., *Power, Action and Belief: a New Sociology of Knowledge?*, *The Sociological Review*, pp. 264-280, London: Routledge and Kegan Paul.
- _____ (1992), "Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts", in Bijker, W. E. and Law, J. eds., *Shaping Technology/Building Society*, pp. 225-258, The MIT Press.
- _____ (2005), *Reassemble the Social-An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press.
- Law, J. and Callon, M. (1992), "The Life and Death of an Aircraft: A Network Analysis of Technical Change", in Bijker, W. E. and Law, J. eds., *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, pp. 21-52, The MIT Press.
- Lessig, L. (2006), *Network Neutrality*, Senate Committee on Commerce.
- Martin, B. and Richards, E. (1995), "Scientific Knowledge, Controversy, and Public Decision Making", in Jasanoff, S. et al. eds., *Handbook of Science and Technology Studies*, pp. 506-526, Chicago: University of Chicago.
- Misa, T. J. (1992), "Controversy and Closure in Technological Change: Constructing 'Steel'", in Bijker, W. and Law, J. eds., *Shaping Technology/Building Society*, pp. 109-139, The MIT Press.
- OECD (2007), *OECD Reviews of Regulatory Reform: Korea*, OECD.
- Oudshoorn, N. and Pinch, T. (2005), *The Co-Construction of Users and Technology*, The MIT Press.

- Park, C. et al. (2008), *NAT Issue in the Remote Management of Home Network Devices*, Chungnam National University.
- Pinch, T. and Bijker, W. (1989), "The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other", in Bijker, W., Hughes, T., and Pinch, T. eds., *The Social Construction of Technological Systems*, pp. 17-50, The MIT Press.
- Xiao, X. (2008), *Technical, Commercial and Regulatory Challenges of QoS, An Internet Service Model Perspective, The Morgan Kaufmann Series in Networking*, Morgan Kaufmann Publishers.

논문 투고일	2010년 04월 27일
논문 수정일	2010년 05월 29일
논문 게재 확정일	2010년 06월 10일

IP Sharing Router Debate

: On the struggle between network and terminal

Jiyeon Kim

ABSTRACT

Internet users want to use IP sharing routers for reducing their cost and managing their terminals easy. Network service providers(NSPs) forced their subscribers pay extra charges to use extra terminal like IP router, since 1998 in Korea. The NSPs asserted that IP sharing routers would harm their networks or would impose extra load on their networks, but they were unable to prove their assertion. Users and manufacturing companies insisted on the legitimacy of IP routers, because the IP router is a kind of terminal for end-users, and as such, the right of selection of an IP router belongs to the user.

The interest in and beliefs of the relevant social groups about IP router will be deduced through their interpretation. It draws the technological frame of two social groups, NSPs and IP router-manufacturing companies. The rough struggle between two social groups come from their frames. The article shows how society constructs a particular information technology.

Key Terms

IP Sharing Router, Internet Access, Technological Frame, Network Terminal, Closure by Redefinition of the Problem