



# 네트워크 외부성에 대한 ITU-T SG(Study Group) 3 에서의 논의 동향

강신원\* 박혜진\*\*

통신서비스의 경우 네트워크 외부성으로 인하여 가입자의 통신서비스의 이용에 대한 효용을 증가시키고, 외부성 효과로 인한 추가적으로 통신 수요가 발생된다. 또한 증가된 통신 수요를 충족시키기 위한 추가적인 네트워크 투자 및 비용이 발생되고 이로 인한 통신요금 상승요인이 발생한다. 즉 네트워크 외부성은 현행 통신서비스 원가구조에 기반하여 요금 및 접속료에 영향을 주며, 고정망에 비하여 단위 원가가 큰 이동망의 경우는 외부성에 의한 추가원가도 상대적으로 더 크게 증가할 수 있을 것이다. 이러한 논리는 국가 간의 통신서비스 이용 및 접속에서도 유사하게 적용될 수 있을 것이다. ITU-T SG3에서는 네트워크 외부성에 대한 중요성을 인식하고 현재 활발한 논의를 진행하고 있다. 여기서 논의되는 핵심내용은 네트워크 외부성을 접속료 산정시 추가하는 것이다. 이러한 논의의 결과에 따라 우리 나라뿐만 아니라 전세계 통신 사업자에게 중요한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 본 고에서는 2002 년 이후 현재까지 네트워크 외부성 관련 ITU-T SG3에서 논의 동향 및 시사점을 살펴 보았다. ☐

목	차
---	---

- I. 서 론
- II. 네트워크 외부성 개념 및 정의
- III. 네트워크 외부성 대한 논의 동향
- IV. 결론 및 시사점

## I. 서 론

네트워크 외부성(network externalities)이란 네트워크에 참여하는 인원이 많을수록 네트워크 가치가 향상되는 현상을 말한다. 네트워크 외부성은 일종의 양(+)의 외부성으로 어떤 재화나 서비스의 소비로부터 얻는 효용이 사용자 수가 증가함수로 나타나는 현상을 의미한다. 즉, 네트워크 사용에 있어서 자기와 같이 네트워크 사용하는 사용자가 주변에 많으면 많을수록 그 네트워크 사용에 있어서 얻어지는 효용이 증가하게 된다.

통신서비스의 경우 네트워크 외부성으로 인하여 가입자의 통신서비스의 이용에 대한 효용을 증가시키고, 외부성 효과로 인한 추가적으로 통신 수요가 발생된다. 또한 증가된 통신 수요를 충족시키기 위하여 추가적인 네트워크 투자 및 비용이 발생되고

\* ETRI 모바일서비스전력연구팀/선임연구원  
\*\* ETRI 모바일서비스전력연구팀/연구원

이로 인한 통신요금 상승요인이 발생한다. 즉 네트워크 외부성은 현행 통신서비스 원가구조에 기반하여 요금 및 접속료에 영향을 주며, 고정망에 비하여 단위 원가가 큰 이동망의 경우는 외부성에 의한 추가원가도 상대적으로 더 크게 증가할 수 있을 것이다. 또한 이러한 논리는 국가 간의 통신서비스 이용 및 접속에서도 유사하게 적용될 수 있을 것이다.

한편, 2002년 ITU-T SG3에서는 네트워크 외부성의 중요성을 인식하고, 표준화하기 위하여 라포처 그룹이 결성되어 논의하고 있다.<sup>1)</sup> 네트워크 외부성에 대하여 논의하게 된 배경은 ITU-T SG3에서 논의를 통하여 네트워크 외부성에 대한 실증적 입증의 필요성과 실증적으로 입증이 된다면 네트워크 외부성의 효과가 얼마나 큰지, 어떻게 측정해야 하는지에 대한 추가적인 연구의 필요성 및 이에 대한 표준화를 위하여 논의를 시작하게 되었다.

본 고에서는 현재 ITU-T SG3에서 논의되는 네트워크 외부성에 대한 논의 동향 시사점을 살펴 보았다.

## II. 네트워크 외부성 개념 및 정의

Vodafone은 모바일 네트워크에 있어서 네트워크 외부성 효과를 고려한 접속료 산정을 주장하였다. Vodafone의 주장한 네트워크 외부성의 개념은 다음과 같다[1]. 먼저, 네트워크 사용자의 활용 정도는 네트워크 크기에 변화될 수 있다. 새로운 가입자가 모바일 네트워크에 가입한다면 새로운 가입자의 네트워크에 대한 만족 및 기존 가입자의 만족도도 증가된다. 다음으로 소비자들은 네트워크 외부성의 편익(benefits)에 대하여 고려하고 있지 않지만, 사업자들은 이러한 편익을 만들기 위하여 새로운 가입자에 대하여 인센티브를 제공해야 한다. 이를 위하여 모바일 네트워크 기본비용(basic cost) 이외의 네트워크 외부성을 포함시킨 접속료 산정을 주장하였다. 한편 이러한 네트워크 외부성은 결국 국제 통신서비스에서 장거리 및 국제 통화 수익의 일부가 지역망(local access)으로 이전될 필요가 있음을 주장하고, 네트워크 외부성을 고려한 요금 요소는 비용 기반 요금에 부가되어야 함을 강조하였다.

TAL은 지역과금그룹으로 일반적 비용요소(cost element)는 유선 네트워크 접속료와 이동 네트워크 접속료가 같음을 주장하였다.<sup>2)</sup> 또한 규제기관은 정산료 관련 비용이 포함되는데 중요

1) ITU-T Study Group 3은 통신관련 기술표준을 대상으로 하는 Study Group과는 다르게 정보통신 요금, 정산원칙, 통신경제 및 규제정책 이슈 등을 표준화 대상으로 하고 있다. 즉, ITU-T SG 3은 ITU의 연구위원회 가운데 유일한 비기술 분야의 연구위원회로서, 국제 전기통신서비스 이용제도 등의 규제 관련사항과 국제 전기통신서비스의 일반 요금원칙을 비롯한 요금원칙, 국가 간의 정산원칙, 통신경제 및 정책에 대한 연구와 권고를 작성하는 기능을 맡고 있다.

2) 지역과금그룹(Regional Tariff Group)은 아세아와 오세아니아를 대표하는 TAS, 아프리카 지역을 대표하는 TAF, 라틴 아메리카와 카이비언 지역을 대표하는 TAL, 그리고 유럽과 지중해연안 국가를 대표하는 TEUREM 등 4개의 지역 과금 그룹이 있으며, 각 그룹은 각 지역을 대표하여 통신경제 및 정책 이슈와 관련된 비용모델 개발을 위한 지역 연구를 담당하고 있다.

한 역할을 수행해야 하며, 네트워크 외부성은 서비스 비용(cost of services)에 추가되어야 하지만 그 비용의 추가는 최소로 되어야 함을 강조하였다[2].

Cameron 은 통신 네트워크에는 네트워크 효과 및 외부성이 존재하고 있으며, 네트워크 외부성과 네트워크 성장 사이에는 관계가 있음을 주장하였다. 네트워크상에서 사용자 수가 적다면 네트워크 성장이 느려질 수 있으며, 어느 한계에 지나면 사용자의 증가는 새로운 사용자에게 보다 매력적으로 될 수 있다고 주장하였다[3]. 또한 긍정적 네트워크 외부성은 가치를 창출하지만, 부정적 네트워크 외부성은 비용을 증가시키고, 가치를 증대시키므로 비용을 줄이기 위해서는 모든 이해당사자는 적절한 조치가 필요하다고 지적 하였다. 예를 들면, 규제자는 네트워크 외부성을 평가하고 내부화(internalization)해야 한다고 주장하였다.

한편 Dr. Neu 는 네트워크 외부성의 현실화(내부화)는 소비자와 생산자 모두에게 잉여(surplus)를 증가시키며, 선진국 사업자에 의한 개도국의 접속료 보조는 양자의 잉여를 창출한다고 주장하였다[4]. 이러한 주장의 논리를 사업자 및 소비자 행태 분석을 통하여 살펴보면 다음과 같다.

먼저 사업자 측면에서 살펴보면, 선진국 사업자의 개도국으로부터의 전화통화 수요는 개도국의 네트워크 크기에 달려있다.

$$T_o = T_o(P_o, NLDC)$$

$$T_i = T_i(NLDC)$$

여기서  $T_o$ 는 선진국에서 개도국으로의 전화 수요(outgoing traffic)이며,  $T_i$ 는 개도국에서 선진국으로의 전화 수요(incoming traffic)이고,  $P_o$ 는 outgoing call 의 요금이다. 또한 NLDC 는 개도국 네트워크의 사용자 수이다. 단, 선진국에서는 네트워크 외부성이 내부화(현실화)되어 있다고 가정한다.

선진국 사업자는 분당 outgoing call 에 대한  $S_o$  을 정산(접속료 지불)하고, 개도국으로부터 incoming call 에 대한  $S_i$  을 받는다. 여기서 가정은  $S_o$  및  $S_i$  는 비용기반(cost base)이라고 가정한다[5].

초기에는 선진국 사업자가 개도국 네트워크 크기에는 관심을 두지 않고 이익을 극대화하지만, 선진국 사업자는 인지를 통하여 네트워크 외부성의 네트워크 확대가 소비자 잉여와 자신의 이익을 증대시킨다는 것을 알게 된다. 즉 네트워크 확대는 정산료 수입의 증가를 가져온다. 그러므로 선진국 사업자는 개도국들이 증가된 정산료( $S_o$ )를 네트워크 확장에만 사용할 것을 개도국 사업자와 협의한다.

소비자는 이러한 정책에 편익을 얻을 수 있으므로 기꺼이 지불하며, 사업자는 증가된  $S_0$  정도를  $P_0$ 에 전가 할 수 있다고 가정한다(즉,  $\Delta P_0 = \Delta S_0$ ). 사업자는  $\Delta S_0$  증가를 결정할 수 있으며, 따라서  $\Delta P_0$ 도 결정할 수 있어 사업자의 예상수익은 극대화 된다.

이러한 논거가 성립될 수 있는 선행 조건으로는 먼저 개도국 사업자는  $S_0$  증가로 조성된 특별자금을 네트워크 확장에 사용하는 것을 보증한다. 또한 선진국 가입자는  $P_0$  증가의 동기를 이해하고 받아들여 자신들의 개도국으로의 전화수요를 줄이지 않거나 또는 상대적으로 작게 줄여야 한다. 그리고 선진국 규제당국은 이러한 목적의  $P_0$ 와  $S_0$  증가를 받아 들여야 한다.

다음으로 소비자 관점에서 살펴보면 다음과 같다. 가입자가 증가하면 네트워크 외부성 효과가 증가하며, 따라서 네트워크 수요가 확대되고 소비자의 전화수요(incoming call 및 outgoing call)가 증대됨에 따라 소비자 잉여가 증가된다.

이때 네트워크 외부성을 정산료에 추가함에 따라 개도국의 outgoing call의 가격이 증가되면 소비자 잉여는 감소된다. 그러나 네트워크 외부성 효과에 의하여 초기에 증가된 전화수요와 소비자 잉여는 네트워크 외부성 추가로 인한 요금인상으로 감소된 전화수요와 소비자 잉여보다는 크다. 즉, 네트워크 외부성으로 인한 부정적 가치보다는 긍정적 가치가 크다.

### III. 네트워크 외부성에 대한 논의 동향

#### 1. 2002년 6월 회의

2001년 6월 SG3의 산하 작업반인 WP2(Working Party 2)는 모바일 네트워크의 접속료 산정원칙을 포함한 일반적 원칙 개발, 권고안 D.140 개정 등을 위한 라포처 그룹이 결성되었다.<sup>3)</sup> 동 라포처 그룹은 다음과 같은 5가지 측면에 입각하여 이동과 유선 접속료의 차이에 대하여 논의하였다[6].

- CPP(Calling Party Pays) vs. RPP(Receiving Party Pays)
- 이동과 유선서비스 비용 차이
- 이동전화사업자에 의한 접속료 산정에 있어서의 네트워크 외부성 개념의 적용
- 이동전화 네트워크 접속시장의 경쟁 정도
- 이동과 유선전화의 규제 정도 차이 등

한편 네트워크 외부성과 관련하여 Vodafone은 사례발표를 통하여 모바일 네트워크에 있어

3) 2002년 6월 회의에서 Mobile Termination Rate(MTR, 이동전화접속료) 관련 라포처 그룹이 결성되었다.

서 네트워크 외부성 효과를 고려한 접속료 산정을 주장하였다. Vodafone의 발표에 따르면 네트워크 외부성의 개념은 다음과 같다. 먼저 사용자의 네트워크의 활용 정도는 네트워크 크기에 따라서 달라질 수 있다. 만일 새로운 가입자가 모바일 네트워크에 가입을 결정한다면, 새로운 가입자의 네트워크에 대한 만족이 증가될 뿐만 아니라 기존 가입자의 만족도 증가된다(여기서 네트워크를 이용하여 통화할 수 있는 유선전화 및 국제전화 등 모든 네트워크가 포함됨). 다음으로 소비자들은 이러한 편익(benefits)에 대하여 고려하고 있지 않지만, 사업자들은 다른 서비스에서 보조하는 등 이러한 편익을 만들기 위하여 새로운 가입자에 대하여 인센티브를 제공해야 한다. 또한 모바일 사업자에 대하여 과도한 이윤을 허용하는 것은 아니나, 모바일 네트워크 기본비용에(basic cost) 이외의 네트워크 외부성을 포함시키는 것을 허용해야 한다.<sup>4)</sup>

한편, Trinidad and Tobago는 개도국 유선 네트워크의 네트워크 외부성에 대한 논의는 ITU 포럼에서 있었으나 요금(Accounting Rates)의 결정요인으로 받아들여지지 않았음을 지적하였으나, 그럼에도 불구하고 네트워크 외부성에 대한 논의를 SG3에서 하기로 하였다.

## 2. 2002년 12월 회의

SG3은 WP 2/3에서 네트워크 외부성에 대한 논의를 위하여 새로운 라포처 그룹을 만들었음을 언급하고, ITU-D SG1에 이와 관련된 협조를 당부하는 레이송을 보내기로 하였다. 또한 지역과금그룹들에도 관련 논의와 기고를 요청하였다[7]. 네트워크 외부성 라포처 그룹에 제안된 업무내용은 다음과 같다[8].

- 네트워크 외부성에 대한 경제적인 개념(economic concept)
- 일반적 통신 개념과 개도국의 통신발전에 대한 개념과의 관계 연구
- 개념의 영향(implications) 연구 관련이 있다면 정산 이슈도 포함
- 이러한 목적을 위하여 외부로부터 적절한 정보 수집
- Costing Methodology 라포처 그룹과 지역과금그룹의 작업과 정보를 고려
- 네트워크 외부성과 관련된 작업내용을 ITU-D에 레이송으로 보냄

## 3. 2003년 6월 회의

네트워크 외부성 라포처 그룹은 네트워크 외부성 이론(Theory of Network Externality)이 어떻게 개도국의 접속료 산정에 영향을 줄 것인지에 대하여 연구하기로 하였다[9].

4) Vodafone의 네트워크 외부성에 대한 주장에 모든 모바일 사업자는 동의하였으며, Ofitel과 라포처는 동조하였다.

WP 회의에서는 프랑스가 제출한 네트워크 외부성 개념 및 주요 이슈에 대하여 논의하였다 [10]. WP는 동 문서가 라포치 그룹에서 연구해야 할 분야라는 점에서 동의하였으나, 경제적인 관점에서 네트워크 외부성에 대한 개념 분석과 보다 많은 정보 수집이 필요하다는 의견이 제시되었다.

#### 4. 2003년 11월 회의

국가 간 통신에서의 네트워크 외부성이 SG3 표준화 연구 대상이 될 것인지를 파악하기 위해서 라포치 그룹(라포치: 독일의 Neu)이 결정되었으며, Dr. Neu의 네트워크 외부성에 대한 경제학적 개념과 Vodafone 대표의 연구가 검토되었다.

회의를 통해서 네트워크 외부성의 개념이 통신 이용자에게 건전하다면 국제 통신에서 네트워크 외부성이 실증적으로 입증될 필요가 있으며, 실증적으로 입증된다면 네트워크 외부성의 효과가 얼마나 큰지, 어떻게 측정해야 하는지에 대한 추가적인 연구가 필요하고 이를 SG3가 계속 연구하도록 결정하였다.

한편 네트워크 외부성 관련 회의는 라포치인 Dr. Neu가 네트워크 외부성의 개념과 그 통신 경제적 의미 발표로 시작하였으며, 이와 관련하여 회원국들이 제시한 내용은 다음과 같다. Vodafone은 네트워크 외부성이 분명히 존재하며, 그것이 매우 중요하고, 지금까지 논의되지 못한 것은 분명히 경제적으로 비효율적이라고 주장하였다. 또한 이러한 네트워크 외부성은 결국 국제 통신서비스에서 장거리 및 국제 통화 수익의 일부가 지역망(local access)으로 이전될 필요가 있음을 주장하였다. 즉, 네트워크 외부성을 고려한 요금 요소는 비용 기반 요금에 추가되어야 하며, 이를 위한 실증적이고 국제적인 연구가 수행되어야 함을 주장하였다. 그러나 MCI는 네트워크 외부성이 경제적으로 유효하다고 할지라도 국제호에서 그것이 실증적으로 존재하고, 유용한 것인지는 확실치 않으며, Vodafone의 언급처럼 실증 연구가 필요하지만, 분명한 것은 보다 많은 수요 창출(이용자 효용 증가)을 위해서는 낮은 요금이 가장 중요한 요소임을 주장하였다.

네트워크 외부성 관련 향후 추진 내용으로는 먼저 국제 통신망에서의 네트워크 외부성 개념의 실증적인 증명의 필요성이 제시되었다.<sup>5)</sup> 다음으로 네트워크 외부성에 의한 네트워크 확장 목적을 위한 자본 투입 흐름을 보다 면밀히 조사할 필요성이 있다. 그리고 개도국을 고려하여 국

---

5) 이미 이에 대한 실증적인 분석 방법이 Frontier Economics에 의해 제시되었으며, 관련 자료에 대하여 MCI, FCC, Vodafone 그리고 Verizon 등이 제공할 것으로 언급되었다.

제기구가 네트워크 외부성의 효과를 고려해야 하는지를 조사할 필요성이 있다. 또한 네트워크 외부성이 현실적으로 가용한 경우에, 네트워크 외부성에 대한 화폐적 가치(네트워크 외부성 가격 혹은 비용) 결정을 위한 방법론이 개발되어야 한다[11]. 이상의 추진 내용은 회원국들의 찬성으로 합의되었다.

다음으로 네트워크 외부성 라포처 그룹의 보다 자세한 첫 번째 회의 내용은 다음과 같다 [12]. 네트워크 외부성에는 두 가지 측면이 존재한다. 첫 번째, 네트워크 사용자의 효용은 네트워크 사이즈에 달려 있으며, 새로운 가입자가 네트워크에 가입한다면 새로운 가입자의 자신의 만족도만 증가되는 것이 아니라 새로운 가입자와 연결될 수 있는 기존의 가입자의 효용도 증가된다. 두 번째, 고객은 가입을 결정할 때 자신의 이익을 고려하지 보통 공공의 이익은 고려하지 않는다. 이러한 두 가지 측면을 고려할 때, 사업자는 비가입자를 네트워크에 가입시키기 위한 유인책을 제공해야 할 것이며, 이는 다른 서비스로부터 보조되어야 할 것이다.

이러한 원칙은 두 가지 관점에서 개도국의 통신네트워크와 관련성을 가지고 있다. 첫 번째, 이들 국가에서 네트워크의 확장은 가입을 원하지 않는 사람들에 의하여 문제가 되기보다는 사업자의 한정된 능력에서 문제가 발생한다. 두 번째, 원래 논쟁은 local access 에 대한 인센티브를 long-distance 서비스로부터 보조를 해야 하는 것이었으며, 여기서 논쟁은 incoming international 서비스로부터 보조에 대한 것이다.

Dr. Neu 의 네트워크 외부성에 대한 발표는 경제적 개념에 기초를 두고 있다. Dr. Neu 는 소비자 및 생산자 잉여에 대한 개념을 설명하고, 가입자 네트워크가 증가될 경우 잉여가 증가되는 통신 산업의 수요와 생산 조건을 설명하였다. 또한 개도국에 있어서의 네트워크 확대를 위한 보조는 선진국의 사업자 및 소비자에게 이익이 될 수 있으며, 보조되는 이익이 비용보다는 클 것임을 설명하였다.

이와 관련된 회원국들의 논의는 Dr. Neu 의 발표에 입각하여 이루어졌다. Vodafone 은 네트워크 외부성의 효과가 실제로 있음을 강조하고, 이러한 점을 고려하지 않는다면 결과적으로 경제적인 비효율을 가져올 것임을 강조하였다. 이러한 외부성의 현실화는 long-distance 와 international call 에서 local access(시내접속)로의 수익의 이전이 요구될 것이다. 그러나 중요한 것은 네트워크 외부성은 원가지향요금(cost-oriented charge)에 추가되어야 한다는 점이다.

한편 MCI 는 네트워크 외부성의 개념은 경험적으로 국제통신과의 관련성에 대한 의문점이 있지만은 이론적으로 유효함을 강조하였다. 그리고 수요곡선에 미치는 영향에 대하여 보다 자세한 분석이 요구되고, 본 연구에는 다음과 같은 2 가지가 고려되어야 할 것임을 언급하였다. 먼저 높은 접속료에서 개도국이 다른 개도국에 전화 수요에 대한 영향 분석이 중요하며, 높은 접속료

가 개도국 사이의 전화 수요에 영향을 주는 것이 사실이라면, 네트워크 외부성으로 인하여 경제적 후생은 줄어들 것이다. 또한 선진국에서 거주하는 개도국 국민들이(요금에 민감한 그룹, 탄력성이 높은 그룹) 개도국으로 전화할 경우 높은 접속료는 이들의 전화 수요를 감소시키면 이런 경우 네트워크 외부성은 경제적 후생을 감소시킬 것이므로 이러한 점에 대한 분석이 요구된다. MCI 경험에 의하면 낮은 가격이 후생 극대화, 네트워크 확대 및 수요확대 등에 중요한 변수임을 설명하였다.

FCC 는 네트워크 외부성과 관련하여 몇 가지 추가적으로 고려해야 할 사항들을 언급하였다. 만일 정산료(settlement rate)가 국가마다 다르다면 국가 간의 조정 등 문제가 있다. 또한 네트워크 외부성 현실화에 대하여 사업자가 관심이 있다면 왜 규제기관의 역할이 필요한가에 대한 의문이 있다. 그리고 네트워크 외부성에 지불되는 기금이 실제로 네트워크 확장에 사용된다 는 것을 보증하기란 어려움이 있음을 언급하였다.

Dr. Neu 는 본 논의는 개도국 네트워크 사업자가 해야 될 사항이며, 네트워크 외부성 현실화에 있어서 규제기관의 개입은 꼭 필요한 것이 아니나 무임승차 등의 문제를 회피한다는 측면에서는 필요하다고 주장하였다. 또한 네트워크 외부성에 대한 부정적인 효과(요금인상)가 존재하지만 이러한 부정효과보다는 편익이 클 것임을 주장하였다.

### 5. 2004 년 5 월 회의

WP 2/3 은 네트워크 외부성의 경제적 개념을 연구하기 위하여 라포처 그룹을 만들었다[13]. 라포처 그룹의 임무는 어떻게 네트워크 외부성이 개도국의 네트워크 발전에 기여할 수 있는지, 선진국 사업자들이 수용할 수 있는 네트워크 외부성에 대한 조건, 그리고 원가 지향 접속료에 어떻게 네트워크 외부성 부분을 추가할 수 있는지 및 개도국에 적용할 수 있는지 등이다.

한편, Cameron 이 제출한 기고서(D.59)는 네트워크 외부성의 한계와 편익에 대하여 설명하고, 규제기관의 역할과 Cameron 의 네트워크 발전 관계를 설명하였다. 기고서를 통하여 Cameron 은 긍정적 네트워크 외부성은 가치를 창출하지만, 부정적 네트워크 외부성은 비용을 증가시킨다고 결론지었다. 또한 네트워크 외부성에 대한 비용을 회피하고 가치를 확대하기 위하여 규제기관, 사업자, 정치권, 금융권 등에 의한 적절한 조치가 요구된다고 강조하였다.

WP 2/3 은 Dr. Neu 가 발표한 리포트는 국제적인 상황에 입각하여 네트워크 외부성에 대한 경험적 개념 정의가 성공적으로 되었으나, 이러한 개념을 어떻게 적용할지에 대한 합의는 도출하지 못하였다고 언급하였다[14]. 회의를 통하여 네트워크 외부성에 대한 향후 업무에 대하여 다음과 같이 합의하였다.



- 네트워크 크기와 국제전화에 대한 관계 파악
- 네트워크 외부성의 실제 비용 산정
- 네트워크 외부성의 개념이 유선에만 적용되는지 또는 유선 및 이동에 동시에 적용되는지에 대한 명확한 설명
- 오용의 범위
- 외부성의 내부화
- 투명하게 네트워크 외부성을 네트워크 확장으로
- 개도국에 있어서 네트워크 외부성의 적용 및 현실화에 대한 사례 연구 등

### 6. 2005년 1월 회의

네트워크 외부성과 관련하여 Dr. W. New 는 정보제공의 목적으로 네트워크 외부성에 대하여 설명하고 서비스 이용자가 증가한다면 소비자후생 및 생산자후생이 증대되어 사회후생도 증가된다고 언급하였다. 코-리포터인 Mr. Affleck 은 네트워크 외부성의 설명과 가능한 정의에 대한 노트를 배포하였다[15]. Dr. W. New 는 라포터 그룹의 의장으로 Mr. V. Affleck(영국)은 코-리포터로서 연구를 계속적으로 진행하기로 하였다.

### 7. 2005년 9월 회의

리포터인 Mr. W. Neu 가 개인적인 사항으로 더 이상 라포터 직을 수행할 수 없게 되었고 기고서도 제출되지 않았으나, 대부분이 기본적으로 네트워크 외부효과에 관한 연구가 계속되어야 한다는 데 동의하였으며, Frontier Economics 를 비롯한 여러 관련 기관의 보고서 등 관련 자료들을 적극 활용하고, 필요할 경우 D-sector 등에 liaison 을 보내기로 결정하였다.

TAF 그룹 의장은 Vodacom 이 네트워크 외부성에 대한 기고가 있었으나 회원국들의 합의를 얻지 못하였음을 언급하였다. 그러나 TAF 에서는 긍정적 부정적 측면 등 다양한 측면의 네트워크 외부성에 대한 개념과 어떻게 측정할 것인지에 대하여 지속적으로 연구해 나갈 것임을 언급하였다.

중국은 기고서를 통하여 잘못 이해할 가능성이 있는 네트워크 외부성에 대하여 설명하였다. 또한 통신 산업 발전에 있어서 네트워크 외부성 영향에 대하여 설명하였다. 라포터 그룹은 다음과 같은 수정된 업무계획(TOR)을 제시하였고 WP 는 승인하였다[16].

- 네트워크 외부성의 경제적 개념 정의

- 일반적인 통신 개념과 개도국에 있어서 통신발전 개념과의 관계 연구
- 개념의 영향(implications) 연구, 만일 관련이 있다면, 정산(settlement) 이슈도
- 이러한 목적을 위하여 외부 소스로부터 적절한(pertinent) 정보 수집
- 네트워크 외부성 관련 Costing Methodology 와 지역과금그룹의 관련 정보 및 작업내용 고려
- ITU-D SG1, BDT 등 D-Sector 와 레이송을 통하여 업무관련 협조 구함
- 라포처 그룹은 Working Party 3/3 에 네트워크 외부성 관련 자료를 제공

또한 새로운 코-라포처로 Mr. Middle Louw(Vodacom)와 한국의 강신원박사(ETRI)가 선임되었다.

### 8 2006 년 6 월 회의

Mr. Affleck 은 라포처 그룹의 연구결과인 네트워크 외부성 관련 기존 연구, 리포트, 주요 이슈에 대하여 간략히 설명하였으며, 리플렉터 그룹을 활용하여 논의 및 연구를 진행하고자 하였지만 관심의 부족으로 효율적인 성과를 거두지 못하였음을 설명하였다[17].

ETRI 강신원 박사는 “Proposed Study on Network Externalities” 제목의 기고서 발표를 통하여 현재 Network Externality 에 중요성을 고려하여 ITU-T SG3 에서는 라포처 그룹을 두고 연구를 하고 있으나, 이러한 Network Externality 의 중요성에도 불구하고 회원국 간의 Network Externality 에 이해도는 상대적으로 높지 않음을 언급하였다[18]. 따라서 Network Externality 에 대한 효율적인 연구진행과 그 결과에 대한 회원국들의 공감을 높이며, 향후 이러한 결과가 능동적인 사용을 위해서는 회원국의 Network Externality 관심과 관련 연구에 대한 기여(contribution)가 무엇보다 요구됨을 언급하였다. Network Externality 에 대한 회원국의 관심과 협조를 높이고 효율적 관련 연구수행을 위해서 회원국 공동의 합의의 도출이 필요하며, 따라서 다음과 같은 simple 서베이와 이러한 서베이 결과에 따른 후속 연구의 효율적 진행의 필요성이 제기되었다. 즉, ITU-T SG3 전체 회원국 및 유·무선 사업자를 대상으로 Network Externality 의 인식여부, call termination charge 에 반영 여부에 대한 기초적인 서베이를 제안하였다.<sup>6)</sup> 다음으로 이러한 simple 서베이 결과를 바탕으로 지역별 또는 국가별로 통계자료에 입

6) 제시된 서베이 내용은 다음과 같다. 1) Network Externality 의 존재를 인식하는가? 2) Network Externality 인식하고 있다면 어느 정도 중요하게 인식하고 있는가? 3) Network Externality 존재를 인식하고 있다면 이러한 Network Externality 가 비용요소(cost object)로 인식하는가? 4) Network Externality 가 비용요소로 인식하고 있다면 네트워크 발전에 긍정적인가? 5) 실질적으로 Network Externality 를 call termination charge 에 반영하고 있는가? 등.

각한 분석을 제시하였다.

기고서 제안내용에 대한 회의를 하였으며, 회원국의 네트워크 외부성의 인식 및 적용 정도를 파악하기 위한 설문문항이 회의를 통하여 작성되었다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 먼저 Annex 1 에 설명된 네트워크 외부성에 대한 정의를 동의하는가?
- 또는 네트워크 외부성에 대한 다른 개념을 가지고 있는가?
- 다음으로 정부는 서비스가격을 책정할 때 네트워크 외부성에 대한 개념을 고려하고 있는가?
- 만일 고려한다면 어느 정도 고려되는가? 간단히 계산방법을 설명하십시오.
- 그리고 정산료 산정에 있어서 네트워크 외부성의 개념을 고려하는가?
- 고려한다면 왜 고려하는지 간단히 설명하십시오?
- 또한 정산료의 결정에 정부의 허가 필요한가?
- 적용되는 네트워크 외부성 요소에 대하여 설명하십시오?

WP3 세션에서 만들어진 네트워크 외부성에 대한 Questionnaire 에 대한 논의가 있었으며 회원국의 다양한 의견이 제시되었고, 주요 내용은 다음과 같다. 시리아는 지속적인 발언을 통하여 네트워크 외부성의 논의 목적과 방향에 대하여 이의를 제기하고, 이러한 논의가 선진국에서 바람직할지 모르나, 개도국은 자칫 선진국은 도와주는 결과가 초래될 수 있다는 점을 들어 논의의 부정적 의견을 피력하였다.<sup>7)</sup> 또한 말레이시아, 탄자니아, 인디아, 쿠바 등은 이러한 논의에 대한 개도국의 편익이 무언인가를 질문하고 본 논의는 좀 더 시간을 가지고 연구를 해보아야 할 것임을 언급하였다. 한편 미국은 네트워크 외부성 관련 설문은 개도국, 선진국 등 모든 국가를 대상으로 시행하여야 한다고 주장하였다. 결국 논의를 통하여 모든 회원국에게 Questionnaire 를 보내기로 하였다.

### 9. 2007년 3월 회의 결과

한국은 향후 네트워크 외부성 연구에 관련한 기고를 발표하고 보다 효율적인 논의를 위하여 워크숍을 제안하였다. 이에 시리아는 네트워크 외부성 논의를 위한 워크숍에 대하여, 결의안 22 에 입각하여 부정적 입장을 피력하였고, 이란은 워크숍이 어떠한 방법으로 개최할 것인지에 대하여 질문하였다. 그러나 아르헨티나는 네트워크 외부성은 부정적 및 긍정적 영향을 가지고 있으며, 두 가지 측면 모두를 연구해 볼 필요가 있음을 주장하였고, 중국은 네트워크 외부성에 궁

7) 현재 개도국은 ITU-T 권고인 50:50 정산도 하고 있지 못하며, 네트워크의 보급률도 낮고, 네트워크 외부성은 추가적인 지불이 요구됨을 언급하고 논의에 대한 반대 입장을 주장하였다.

정적 효과가 많이 있음을 설명하고 한국의 기고서에 대한 지지를 표명하였고, NTT 도 기고서 및 워크숍 개최를 지지하였다. 의장은 회원국의 논의에 입각하여 다음 회기에 워크숍을 개최할 것을 언급하고 개최관련 세부적인 내용은 라포치 그룹에서 논의해 줄 것을 요청하였다[19].

다음으로 영국은 네트워크 외부성에 대한 설문결과를 발표하고, 향후 연구 방향에 대하여 언급하였다. 이에 토고는 회원국이 네트워크 외부성에 대한 개념을 잘못 이해하고 있는 것 같다고 지적하고, 먼저 네트워크 외부성 개념과 두 번째, 어떻게 네트워크 외부성을 적용할 것인지에 대하여 논의해야 한다고 주장하였다. SG3 의장은 네트워크 외부성은 SG3 에 중요한 이슈이고, 네트워크 외부성에 대한 논의를 보다 활발하게 진행시키기 위해서는 보다 명확한 타임라인, 마일스톤, 자세한 작업계획이 필요함을 주장하였다. WP3 의장은 네트워크 외부성은 2003 년부터 연구를 해온 이슈이고, 연구의 중요성을 감안할 때 지속적인 연구가 필요하며, 워크숍에서는 건설적인 논의를 위하여 회원국들의 지속적인 기고를 요청하였다.

한편 네트워크 외부성 라포치 그룹은 논의를 통하여 워크숍 개최 목적 및 실행방안을 설정하였다. 설정된 워크숍의 개최 목적은 네트워크 외부성의 공동이해와 정의를 찾는 데 있으며, 발표자는 2~3 명, 발표시간은 각각 최대 40~45 분으로 하기로 하였다. 또한 워크숍을 통하여 네트워크 외부성의 적용 가능성, 적용 가능 변수, 적용 가능 환경 등을 모색하기로 하였다[20].

#### IV. 결론 및 시사점

ITU-T SG3 은 전 세계 60 여 개국에서 160 여명의 국가대표들이 참석하는 ITU-T 내에서 뿐만 아니라, 여러 국제기구 등에 걸쳐서도 전기통신 및 정보통신 분야의 국제 요금정산 및 과금 원칙을 논의·결정하는 유일한 그룹으로서 국제적인 대표성과 민감성이 매우 크다. 또한 SG3 에서 작성하는 권고 안의 내용이 국제 통신 부문의 통신 사업자들에게만 영향을 미치는 것이 아니라 국내통신사업, 정부, 통신 이용자들 모두에게 중요한 영향을 미치고 있다.

ITU-T SG3 에서는 네트워크 외부성에 대한 중요성을 인식하고 현재 활발한 논의를 진행하고 있다. 여기서 논의되는 핵심내용은 네트워크 외부성을 접속료 산정시 부과하는 것이다. 이러한 논의의 결과에 따라 우리 나라뿐만 아니라 전세계 통신 사업자에게 중요한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 여기에서는 2002 년 이후 현재까지 ITU-T SG3 에서 네트워크 외부성 관련 논의 동향 및 시사점을 살펴 보았다.

현재 네트워크 외부성과 관련하여 많은 논의가 이루어지고 있으며, 조만간 그 결과가 나올 것으로 예상된다. 이러한 결과가 우리나라 및 사업자에 보다 유효하기 위하여 다음과 같은 노력

이 요구된다. 첫째, 회원국 및 사업자가 참여하여 자국의 이익을 반영하기 위하여 노력하고 있으므로 우리 정부 및 통신사업자도 동 분야의 중요성을 고려하여 보다 전략적 접근이 요구된다. 둘째, 네트워크 외부성 산정방안 및 적용방안 등의 제시를 통해 논의를 주도적으로 이끌어가야 할 것이다. 셋째, 국내 통신 사업자들의 Network Externalities 에 대한 관심의 확대를 통하여 향후 해외 사업자와의 통신 요금 협상에 유리한 입지를 확보해야 할 것이다. 마지막으로 우리나라는 SG3 참석자가 다른 나라와는 달리 정부 및 사업자가 거의 없어 국제적으로 가장 관심이 많은 SG3 활동을 향후 정책적 차원에서 이에 대한 적극적 참여 방안의 강구가 요구된다.

### <참 고 문 헌>

- [1] ITU-T SG3, Rapporteur's Report of the Rapporteur Group Responsible for Studying Mobile Service Termination Rates - Meeting of 6-7 June 2002, TD 8-WP2/3-E, 2006. 6.
- [2] TAL Group, Comments and Proposals to Study Group 3 on Different Study Items, ITU-T SG3(COM3-D-28-E), 2002. 12.
- [3] Sosthene Bounoung Essono, The Effects of The Network Externalities in Cameron, ITU-T SG3(COM3-D59-E), 2004. 6.
- [4] Werner Neu, Network Externalities in International Telecommunications, ITU-T SG3(TD 6(WP 2/3), 2004. 6.
- [5] Werner Neu, Network externalities in telecommunications services exchanged between industrialized and less developed countries, 2005.
- [6] ITU-T SG3, Rapporteur's Report of the Rapporteur Group Responsible for Studying Mobile Service Termination Rates - Meeting of 6-7 June 2002, TD 8-WP2/3-E, 2006. 6.
- [7] ITU-T SG3, Report of the Fifth Meeting of Study Group 3 Held in Geneva From 9 to 13 December 2002, COM-3R11-E, 2003. 1.
- [8] ITU-T SG3, Draft Mandate on Network Externality, TD 11(WP2/3)-E, 2002. 11.
- [9] ITU-T SG3, Report of the Meeting of Working Party 2/3 Held in Geneva From 16 to 20 June 2003, COM 3-R 16-E, 2003. 8.
- [10] Tomas C., Considerations on Network Externalities, ITU-T SG3(TD 6(WP/2/3)-E), 2003. 6.
- [11] ITU-T SG3, Report of the Seventh Meeting of Study Group 3 Held in Geneva From 17 to 21 November 2003, COM 3-R17-E, 2004. 1.
- [12] ITU-T SG3, Results of Meeting of the Rapporteur Group on Network Externalities, COM 3-R 19-E(Annex 3), 2004. 1.
- [13] ITU-T SG3, Report of the Meeting of Working Party 2/3 Held in Geneva From 31 May to 4 June 2004, COM 3-R 22-E, 2004. 9.

- [14] ITU-S SG3, Report of the Rapporteur Group Meeting, 27-28 May 2004, TD 4(WP 2/3), Network Externalities, 2004. 5.
- [15] ITU-T SG3, A Layman's Definition and Explanation of 'Network Externalities,' TD 25(PLN3), 2005. 1.
- [16] ITU-T SG3, A Layman's Definition and Explanation of 'Network Externalities,' TD 25(PLN3), Annex 2, 2005. 1.
- [17] ITU-T SG3, Repot of the Meeting of Working Party 3/3(Geneva, 19-27 June 2006), COM 3-R9-E, 2006. 9.
- [18] Kang, Shin-Won-Hye-Jin Park: Moon-Soo Kim, Proposal on Study of Network Extrnalities, ITU-T SG3(COM 3-D27-E), 2006. 6.
- [19] Kang, Shin-Won-Hye-Jin Park: Moon-Soo Kim, Proposal on Future Work fo Network Extrnalities, ITU-T SG3(COM 3-D12-E), 2007. 3.
- [20] ITU-T SG3, Preliminary Report of Study Group 3 Meeting, TD 125(PLN)-E, 2007. 3.

---

\* 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITA 의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.