

네트워크 투자비 분담에 대한 갈등 해소를 위한 대안 탐색 연구*

Alternatives for Network Investment Cost Sharing

류 민 호 (Min Ho Ryu)**
유 지 은 (Jieun Yu)***
이 성 준 (Seong-Jun Lee)****

국문초록

본 연구는 ICT 생태계의 선순환적 발전을 위해 필수적인 네트워크 투자 재원에 대한 합리적인 대안을 탐색한다. 이를 위해 통신, 비통신(방송, 인터넷 등), 정부/공공, 학계 전문가 83명의 의견을 취합하고, 계층화 분석법(Analytic Hierarchy Process, AHP)을 통해 각 대안에 대한 우선순위를 도출하였다. 네트워크 투자 대안은 투자비 분담 주체에 따라 통신사 자체해결, 타사업자와의 분담, 정부주도 해결의 3가지 상위 항목을 포함해 총 10개의 하위 항목으로 구성되었다. 분석 결과, 통신사업자를 제외한 그룹에서는 통신사 자체해결(비통신사업자, 정부 및 공공기관)과 정부주도 해결(학계)을 1순위로 꼽았다. 하위 항목에 대한 우선순위 분석에서도 각 이해관계 집단에서 자신의 이익을 극대화하는 대안을 우선시하는 경향을 보였지만, 콘텐츠 사업자 주도로 진행되는 제로레이팅(타사업자 콘텐츠의 데이터 요금보전)에 대해서는 비통신사업자를 제외한 모든 그룹에서 1순위로 선호하여, 향후 합의점 도출의 가능성을 보였다.

주제어: 네트워크 투자 분담, 통신사업자(ISP), 콘텐츠사업자(CP), 망중립성, 제로레이팅

※ 논문접수일: 2018. 8. 23, 수정일: 2018. 10. 5, 게재확정일: 2018. 11. 5

* 본 논문은 한국전자통신연구원 미래전략연구소 기술경제연구본부의 위탁연구과제로 수행한 연구결과임. 본 논문은 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016S1A3A2924760).

** 호서대학교 기술경영전문대학원 교수, 제1저자, E-mail: ryumh12@gmail.com

*** 한국전자통신연구원 통신정책연구그룹 선임연구원, 교신저자, E-mail: jieun.yu@etri.re.kr

**** 한국전자통신연구원 통신정책연구그룹장, 공동저자, E-mail: sungjun2@etri.re.kr

ABSTRACT

This study explores the availability and ranking of reasonable alternatives for network investment funding vital for the development of ICT ecosystems. To this end, we collect opinions from 83 experts in the telecommunication, non-telecommunication (broadcasting, Internet, etc.), government/public, and academic sectors, and rank the alternatives using the Analytic Hierarchy Process (AHP) analysis. Depending on the party leading the cost allocation, there are three main alternatives for network investment funding: A self-settlement solution by the telecom companies, cost sharing among companies, and government-led solution. Within these three main categories, ten specific alternatives are assessed. We find that the alternative under which the telecom companies settle the investment costs themselves is preferred by most stakeholders (non-telecom operators and public institutions), while the state-led solution ranks second (preferred by the academics). Assessing the ranking of the ten subcategories shows that each stakeholder group tends to prefer the alternatives maximizing their own benefits. However, the zero-rating approach led by content providers is a reasonable alternative according to most stakeholders, paving the way for a future pact.

Key words: Network investment, Internet service providers, Content providers, Net neutrality, Zero-rating

I. 서론

고화질 동영상 서비스와 게임 등 고용량 데이터를 요구하는 서비스가 증가하면서 네트워크 고도화를 위한 대규모의 네트워크 투자의 필요성이 커지고 있다. 유선 인터넷의 경우, 기가 인터넷, IPTV(Internet Protocol TV) 등 인터넷 기반 서비스가 활성화되면서 안정적인 서비스 제공을 위한 망 투자가 발생하고 있다(정혁 외, 2017). 현재 국내에서는 Full HD(High Definition)를 넘어선 4K 초고화질(Ultra High Definition, UHD) 동영상 콘텐츠가 확산되고 있고, 나아가 8K 동영상이 등장하면 향후 망 투자 규모는 더욱 확대될 것으로 예상된다.

이처럼 유무선 인터넷의 활성화와 콘텐츠의 등장으로 인한 네트워크 확충은 ICT(Information and Communications Technologies) 생태계 발전 과정에서 필연적인 결과이다. 하지만 이러한 네트워크 투자비용을 누가 어떤 방법으로 부담해야 하는가에 대해서는 통신사업자와 콘텐츠, 미디어, 포털 등 서비스 사업자 간에 의견 차이가 크다. 인터넷 도입 초기에는 서비스 사업자와 통신사업자는 상호 보완적인 관계를 맺고 통신사업자의 주도로 네트워크 고도화가 이루어졌다. 콘텐츠, 미디어, 포털 등 인터넷을 통해 이용자에게 서비스를 제공하는 사업자는 인터넷의 개방성과 전송속도 증가 및 용량 확대로 인해 혁신적인 서비스를 제공할 수 있었고, 동시에 이와 같은 서비스의 확산이 인터넷 가입자 수의 증가로 이어져 통신사업자의 성장을 견인하였다. 그러나 시장이 성숙되면서 인터넷 가입자 수가 포화되었고, 통신사업자(Internet Service Provider, 이하 ISP)의 수익성이 정체되면서 통신사업자가 네트워크 투자비용을 부담하는데 어려움을 겪게 되었다. 이러한 배경에서 네트워크를 이용하는 콘텐츠, 미디어, 포털 등의 콘텐츠 서비스 사업자(Content Provider, 이하 CP)와의 갈등이 촉발되었다.

현재 네트워크 투자비 분담에 대해 각 이해 당사자들은 각자의 영역에서 자기의 주장만을 펼치고 있어 합의점을 찾기 쉽지 않은 상황이다. 국내에는 망중립성 가이드라인¹⁾이 제정되어 있지만, 투자비 분담과 관련해서는 관련 법/제도가 부재한 상황으로 각자 서로의 경쟁 우위를 점하기 위한 전략을 전개하고 있어 갈등만 고조되고 있는 상황이다. 특히, 지난 2월부터 미국 연방통신위원회

1) ‘망중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인’ (방통위, 2011. 12)

(Federal Communications Commission, 이하 FCC)의 망 중립성 폐지안이 본격적으로 시행되었다. 이외에도 5G 상용화를 앞둔 시점에서 국내에서도 망중립성 정책에 전반에 대한 재논의가 진행되고 있어, 네트워크 투자비에 대한 논의 또한 가속화 될 것으로 예상된다.

네트워크 투자비에 대한 논의가 꾸준히 제기되고 있음에도 불구하고, 관련 연구는 거의 없는 상황이다. 일부 망중립성 (김도훈, 2008; 김성환 외, 2008; 이대호·황준석, 2010), 인터넷 상호접속 (정충영·변재호, 2015) 및 제로레이팅 (이금노, 2016; 조대근·송인국, 2017) 등 개별 이슈에 대한 논의가 산발적으로 진행되어 왔으나, 갈등의 본질인 네트워크 투자비용을 누가 어떤 식으로 분담하는 것이 맞는가에 대한 본질적인 연구는 없었다. 따라서 본 연구는 네트워크 투자와 관련된 국내 통신 생태계를 둘러싼 이해관계자들의 충돌과 갈등을 분석하고 가능한 대안들을 탐색함으로써 이에 대한 갈등 조정방안의 단서를 제시하고자 한다. 이를 위해 다음과 같은 연구문제를 설정한다.

- 연구문제 1: 투자비 분담을 대안들에 대한 사업자별 우선순위는 다른가?
- 연구문제 2: 이해관계 충돌을 최소화하는, 투자비 분담에 대한 합리적인 대안은 무엇인가?

II. 통신시장 현황 분석

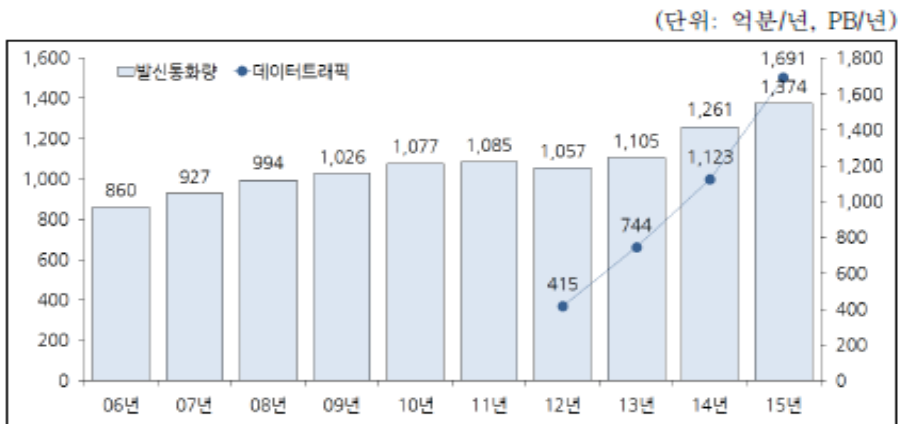
본 장에서는 네트워크 투자비 관련 사업자간 갈등의 배경과 현황을 국내 주요 통신사들의 매출, 영업이익, CAPEX(Capital Expenditure) 및 OPEX(Operating Expenditure)를 중심으로 고찰하고자 한다.

1. 국내 통신시장 현황

초고속 인터넷 및 이동전화 보급률이 포화 상태에 이르는 등 국내 통신산업은 성숙기에 접어들면서 가입자 확보를 통한 수익성 향상에는 한계가 나타나고 있다. 이에 따라 통신사업자는 통신 네트워크의 진화를 통해 수익을 증대하고자 한다. 무선의 경우, 3G 도입 이후에는 카카오톡과 같이 음성통화 및 문자서비스(SMS)

를 대체할 수 있는 서비스가 등장하면서 통신사업자의 음성통신 서비스 수익이 축소되었고 무제한 데이터 요금제를 운영하면서 통신사의 수익성은 악화되는 모습을 보였다. 하지만 LTE(Long Term Evolution) 도입과 함께 데이터 트래픽이 급격하게 증가하면서 고가요금제 가입자 비중이 늘어남에 따라서 가입자당 평균 수익(Average Revenue Per User, ARPU)이 반등하였고 수익성을 회복하는 모습을 보이고 있다. 최근에는 LTE 가입자 증가율이 점진적으로 둔화되고 정부의 통신요금 정책 등에 의한 가입비 폐지 등으로 인해서 수익 개선 폭이 다소 둔화될 것으로 예상된다. 유선의 경우, 유선전화의 가입자 수 및 통화량 감소로 매출이 꾸준히 감소하고 있으나 기가 인터넷 출시에 힘입어 초고속 인터넷에서 매출이 소폭 증가하고 있다(정혁 외, 2017).

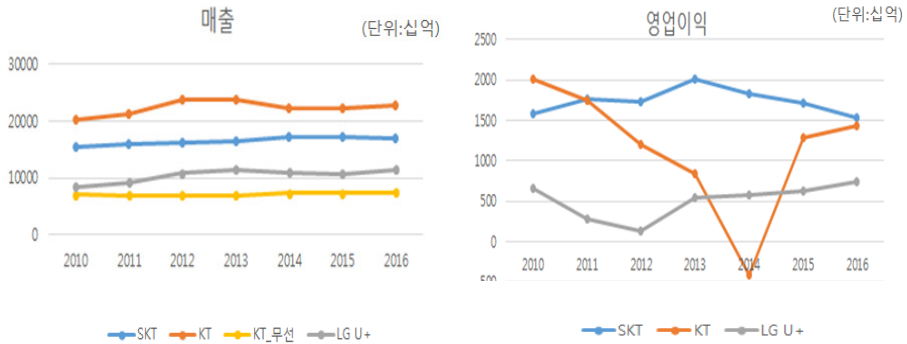
<그림 1> 이동통신서비스 트래픽 추이



출처: 정혁 외 (2017, p. 49)

국내 통신사업자는 이러한 수익성 악화를 타개하기 위해 콘텐츠를 비롯한 비통신 영역으로의 사업 확장을 시도하며 신규 수익원 확보에 노력하고 있다. 최근 3년간 통신 3사의 비통신 부문 매출은 전체 매출의 10~30%를 차지하며 그 비중이 점점 늘어나고 있다. 그러나 이러한 비중 증가에도 불구하고, 통신사들은 비통신 영역에서 이익을 내고 있지는 못하고 있다. 통신사의 비통신 영역으로의 진출은 통신사의 장기적 생존을 위해 필수적이나, 아직까지는 괄목할만한 성과는 나타나지 않고 있다.

<그림 2> 국내 통신사업자의 수익성 지표 추이



자료: 각사 IR자료를 바탕으로 재구성

네트워크 고도화 노력을 기반으로 국내 통신사의 매출 및 영업이익 등 수익성 지표는 안정적인 모습을 보이고 있다(그림 2). 국내 주요 통신사의 매출액은 2010년 이후 완만한 상승세를 보이고 있으며 2016년 전체 통신서비스 매출은 전년대비 2.4% 증가한 45조 원으로 추정된다(정혁 외, 2017). 각 사업자별로 영업이익을 살펴보면, SK텔레콤의 영업이익이 최근 3년간 감소하고 있는데 이는 감가상각비 및 콘텐츠 영역으로 사업 확대에 따른 제반 비용이 늘어난 결과이다²⁾. KT의 경우 통신 사업의 효율성 저하와 통신 외 사업에서의 실적 부진으로 영업이익이 감소하였으나, 2014년 대규모 명예퇴직 시행 이후 영업이익이 개선되는 모습을 보이고 있다. LGU+는 LTE의 선도적 도입 이후에 영업이익 측면에서도 꾸준한 성장세를 보이고 있다. 한편 통신산업의 성장세가 정체되는 원인으로는 지목되어 온 마케팅 비용은 단말기유통구조개선법 시행 이후 다소 감소하는 모습을 보였으나, 여전히 매출액의 20% 정도의 상당히 높은 비중을 차지하고 있다.

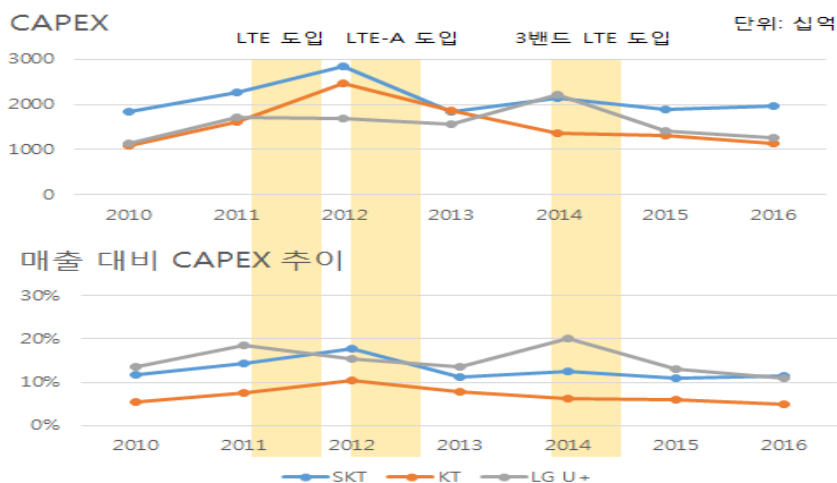
국내 통신사들의 네트워크 투자비는 10% 내외로, 비교적 안정적인 수준에 수렴해있다. 최근 10년간 3G, LTE, LTE-A, 3밴드 LTE 등 신규 망에 대한 투자가 일시적으로 증가하였다가 다시 평년 수준으로 수렴하고 있다. 문제는 네트워크 진화 속도가 빨라지면서 초기 네트워크 구축비용을 회수할 수 있는 기간이 단축되면서 통신사 입장에서는 네트워크 투자비 부담이 증가할 수밖에 없는 구조라는

2) SK텔레콤, 2016년 실적 발표...매출 17조 918억원, OSEN, 2017.02.03.

<http://osen.mt.co.kr/article/G1110577567>

점이다. 또한 폭발적으로 증가하는 데이터 트래픽으로 인해 지속적인 네트워크 투자자 요구됨에 따라 향후 매출에서 차지하는 망투자비(CAPEX) 비중은 당분간 계속 늘어날 것으로 예상된다.

<그림 3> 국내 통신사업자의 CAPEX 추이



자료: 각사 IR자료를 바탕으로 재구성 (2017년 7월 기준)

2. 네트워크 투자비 분담을 둘러싼 갈등

통신사업자는 가입자 수가 정체된 상황에서 수익성을 제고하기 위해 콘텐츠를 비롯한 다양한 비통신 분야로의 사업 확장을 시도하고 있으나 이러한 노력이 실질적으로 수익성 개선에 기여하지 못하고 있다. 통신사업자는 다양한 콘텐츠 및 서비스의 등장으로 인한 트래픽 증가는 추가적인 수익 창출보다는 네트워크 투자 부담만을 가중시키는 요인으로 작용함을 주장한다. 트래픽은 폭발적으로 증가하는 반면 수익은 점진적으로 증가하기 때문에, 트래픽의 증가에 상응하는 수익이 창출되지 않는 가위효과(Scissor Effect)가 일어남을 지적하고 있다. 이처럼 트래픽 급증에 따른 네트워크 구축에 부담을 느낀 통신사업자들이 높은 트래픽을 유발하는 서비스 사업자가 추가 네트워크 구축비용을 지불해야 한다고 주장하면서 이들에게 영향력을 행사하려는 움직임을 보이고 있다.

반면에 CP는 트래픽의 증가가 통신사업자로 하여금 네트워크 구축비용을 상쇄할 수준의 수익을 얻고 있으며 나아가 새로운 사업 기회를 제공하고 있다고 주장한다. 또한 트래픽 증가가 곧바로 망투자비 증가로 이어지지 않음을 지적한다. 실제로 통신사업자의 기가바이트(Gbyte)당 원가는 꾸준히 감소하여 왔고 통신사의 투자지출규모도 계속 하락하는 반면, ARPU는 LTE 가입자 증가에 힘입어 지속적인 증가세를 보인다는 것이다. 따라서 CP는 신규 콘텐츠의 등장으로 인한 네트워크 품질 저하 및 투자부담 증가로 인한 부담보다 매출 증가 및 가입자 확보로 인한 수익이 더 크다고 주장한다. 이외에도 최근 통신사업자가 탈 통신을 선언하면서 ICT 생태계 수직 통합을 추진하고 있으며, 포털 사업자와 직접적인 경쟁을 하는 서비스를 통해 새로운 수익원을 창출하고 있다고 주장한다. 통신사업자가 보유한 네트워크를 기반으로 통신사업자의 자체 서비스를 확대하기 위해 CP의 서비스를 차별하거나 제한할 위험이 존재하는 상황에서 공정한 경쟁을 위해서 망중립성 원칙을 고수해야 한다고 주장한다.

한편 해외의 경우 상대적으로 네트워크 투자비용 분담에 대한 논란이 약한 상황이다. 그 이유는 구글, 페이스북 등 일부 사업자들은 오래전부터 망에 직접 투자를 해 왔기 때문이다. 구글은 이미 오스틴, 캔자스시티, 프로보 지역에 ‘Google Fiber’라는 유선망을 구축하였으며, 본사가 있는 캘리포니아주 마운틴뷰 지역과 뉴욕 일부, 캔자스 시티에 무료 와이파이망을 구축한 바 있다. 그러나 국내에서는 현행법상 망투자 관련 규제가 점차 완화되고 있으나, 여전히 정부기관과 공기업, 그 산하기관만으로 투자 대상을 제한해 오고 있어서 콘텐츠 사업자들이 직접 망 투자를 할 수도 없는 상황이다(이동식·김기문, 2002).

미국의 경우에는 규모가 비슷한 통신사들끼리 서로 주고받는 트래픽에 대한 비용을 정산하지 않는 구조이다. 국내의 경우 통신사들간에 정산이 이루어지고 있으며, CDN/CP 사업자에게도 네트워크 이용에 대한 대가로 회선 비용이나 IDC 비용 등을 징수하고 있다는 점에서 차이가 있다. 이러한 통신환경과 정책의 차이로 인해 통신사업자 입장에서는 망투자에 대한 부담이 가중되고, 콘텐츠 사업자들 역시 제대로 된 대안 제시없이 일방적인 네트워크 투자를 요구받는 상황이 지속되고 있다.

국내의 통신시장은 포화상태로 수익 규모의 변화가 없는 동시에 네트워크 투자가 지속적으로 이루어지면서 전반적인 수익성이 악화되는 모습이 당분간 나타날 것으로 예상된다. 그 결과 통신사업자에게 집중된 네트워크 투자비를 CP와 분담

해야 한다는 통신사 측의 요구는 더욱 강해질 것이고 이해관계자들간의 갈등은 더욱 심해질 수 있다. 이러한 상황에서 본 연구에서처럼 네트워크 투자 분담에 대한 다양한 대안을 탐색하고, 사업자간 입장 차이를 다양한 시각에서 분석하는 연구가 우선적으로 수행될 필요성이 있게 된다.

Ⅲ. 문헌연구 및 대안 탐색

1. 관련 기존 문헌연구

본 연구의 분석내용인 네트워크 투자와 관련한 기존 문헌연구들은 주로 망중립성 논쟁에 초점이 맞춰져 있다. 통신사업자는 직접 투자한 네트워크를 자신의 이익을 극대화하는 방향으로 이용하고 이를 통해 초과수익을 창출하고자 하는 유인이 있다. 따라서 망중립성은 네트워크 투자와 밀접한 관련이 있다. 국내에서도 망중립성에 대해 통신사업자와 CP간의 이해관계가 첨예하게 대립해왔다(김도훈, 2009).

김성환 외 (2008) 연구에서는 망중립성 찬성론자들과 반대론자들의 주장을 7개의 쟁점으로 나누어 정리하였는데, 이 중 망 투자 유인과 혁신 측면에서 양쪽의 논리는 다음과 같다. 반대론자들은 서비스 및 요금 차별화, 망 이용대가 부과를 통한 추가 수익으로 망고도화 투자가 가능해지며, 인터넷망의 혁신도 중요하며 콘텐츠 시장이 성장한만큼 그 기반인 망에 대한 비용 분담이 필요하다고 주장한다. 또한 수요의 성격이 변화되면서 망 혼잡 문제가 대두되었으며 신규서비스의 품질 보장을 위해서는 망의 차별화가 필요하다는 것이다. 반면에 찬성론자들은 망중립성이 유지되어도 통신사업자들은 경쟁력 제고를 위해 망고도화 투자를 할 것이고 차별을 허용하면 수익성 측면에서 유리한 프리미엄 설비에만 투자가 집중될 가능성이 있다고 주장한다.

이렇게 망중립성을 둘러싼 찬반 논리가 팽팽한 가운데 2018년 2월 미국 FCC는 망중립성은 시장 상황에 맞게 변하는 개념이며, 네트워크가 EP(Edge Provider)와 이용자를 매개하는 하나의 플랫폼으로 양면시장 비즈니스 모델임을 인정하면서 망중립성 주요 원칙을 폐기한 바 있다. 이에 따라 사전적으로 금지되었던 유료 우선권 서비스(Paid Prioritization) 제공이 허용되었고, 광대역 인터넷 접속 서비스

사업자(유선통신 사업자)를 사전 규제를 적용받지 않는 정보 서비스인 Title I으로 재분류하였다. 이러한 조치는 미국의 경우 네트워크 투자가 원활하지 않아 통신사들에게 네트워크 투자 인센티브를 강화하는 것이 필요하다는 정책적 판단에 기인한 것이라 할 수 있다.

망중립성과 유사한 개념으로 제로레이팅도 새로운 화두로 등장하고 있다. 제로레이팅은 통신사업자가 자신 혹은 특정 콘텐츠 사업자의 서비스에서 발생하는 데이터 비용을 무료 또는 할인하여 제공해 주는 제도이다(조대근·송인국, 2017). 제로레이팅은 통신 요금 경감의 긍정적 측면이 있다는 주장과 특정 통신사업자나 콘텐츠 제공자에게 쓸림현상이 발생할 수 있다는 우려가 공존하고 있어 논란이 지속되고 있다(이금노, 2016).

또한 CP들이 더 많은 접속료를 내야 한다는 주장도 존재한다. 조찬우 외 (2017) 연구에서는 국내 통신사업자는 매출규모의 성장이 정체되어 있고 영업이익률의 성장도 크지 않아 네트워크 설비투자 유인이 지속적으로 감소한 반면, 대형 CP는 매출성장이 빠르고 영업이익률이 높다고 분석하였다. 이에 CP들의 접속료 부담이 더 증가해야 한다고 주장한 바 있다. 또한, 단기적으로는 Paid Peering이나 제로레이팅 등의 방안을 제안하며 중장기적으로 네트워크 투자유인을 높일 수 있는 새로운 접속료 정책이 필요하다고 제안하였다. 이러한 논의는 2016년부터 인터넷 상호접속제도로 현실화되기도 했는데, 이후 중소 CP들의 접속료 부담이 늘어나고 있어 논란이 계속되고 있다.

한편 송민정 (2013) 연구에서는 망중립성에 대해 상충된 이해관계자들간의 갈등 해소 방안으로 새로운 비즈니스 모델을 제시하였다. CP를 OTT(Over the Top)와 mVoIP(Mobile Voice over IP)에 한정하여 ISP와 방송사간 제휴를 통한 OTT 합작회사 설립을 제시하였다. 이해관계를 규제가 아닌 비즈니스 차원에서 해결할 수 있다는 실마리를 제공했다는 측면에서 의의가 있는 접근이라 할 수 있다.

이렇듯 기존 문헌에서는 네트워크 투자 부담 이슈를 망중립성 논의의 일부분으로 고려한 것이 대부분이다. 새롭게 제시되는 대안 역시 일부 대안에 초점을 맞춘 제언 수준의 논의들이라서 해당 이슈를 종합적으로 조망하기에는 부족한 면이 있다. 따라서 본 논문은 ICT 생태계 갈등의 본질인 네트워크 투자비용을 누가 어떤 식으로 부담하는 것이 맞는지에 대한 실질적인 질문을 던지고, 이에 대한 각 이해관계자들의 입장 차이를 분석하고 합리적인 대안이 무엇인지 탐색하고자 한다.

2. 대안 탐색

본 절에서는 네트워크 투자비를 충당하는데 있어 국내외에서 논의되고 있는 다양한 사례들을 분석하여 네트워크 투자비 분담 방안을 총 10가지 유형으로 도출하고자 한다.

첫째는 통신사가 데이터를 많이 사용하는 사용자가 망 투자비를 부담하도록 요금구조를 개편하는 등 “통신요금 설정의 자율성 증대”이다. 통신사는 사용한 데이터 트래픽에 비례하여 요금을 부과하는 종량제로 요금제를 전환하거나 인터넷 사용량이 일정 수준을 넘어서면 속도를 제한할 수 있다. 캐나다를 비롯한 일부 국가에서는 유선 인터넷 종량제를 시행하고 있다. 인터넷 속도를 통제함으로써 트래픽 증가로 인한 부담을 완화할 수 있다. KT는 2014년 기가 인터넷을 상용화 하면서 하루 이용량이 100GB를 초과하면 기존 광랜 속도인 100Mbps로 인터넷 서비스를 제공하도록 하는 QoS(Quality of Service)를 시행하였다.

둘째는 통신사가 CP한테 별도의 대가를 받고 해당 콘텐츠를 우선적으로 전송해주는 “급행회선(Fast Lane) 운영”이다. 통신사가 급행 회선을 이용하는 CP에 데이터를 우선적으로 전송하기 때문에 고객이 상대적으로 빠른 속도로 해당 콘텐츠를 이용할 수 있다. 통신사는 고화질의 영상 및 스트리밍과 같이 대용량 트래픽을 발생시키는 CP는 서비스의 원활한 제공을 위해서 기존의 일반회선보다 뛰어난 고품질의 네트워크가 필요하기 때문에 급행회선을 운영하는 것이 적절하다고 주장한다. 미국 FCC는 2018년 2월 망중립성 폐지를 공식화하면서 유료 우선권(Paid Prioritization) 서비스를 허용하였다.

셋째는 “외부광고의 차단 및 허용을 통한 추가수익”모델이다. 통신사업자들이 외부 광고를 차단하되 비용을 지불한 사업자들의 광고는 허용하고 그 추가 수익으로 네트워크 투자비용을 충당하는 모델이다. 외부광고 차단 서비스는 광고로 인한 트래픽 발생을 덜어 네트워크 트래픽 부담을 경감시킨다. 화이트리스트 운영을 통해 추가 수익을 창출하여 네트워크 투자비용을 마련할 수 있다는 점에서 통신사업자들에게 하나의 선택지가 될 수 있다. 또한 외부광고를 차단하여 소비자들의 사용 편의성을 증대시킬 수 있다는 장점이 있다. 주체에 따라 크게 통신사업자가 직접 광고를 차단하는 경우, 제3자가 광고를 차단하는 경우, CP가 직접 차단하는 경우로 나눌 수 있다. 통신사업자가 직접 광고를 차단한 사례로 프랑스 통신사 프리11가 자사 셋톱박스인 프리박스(Free Box)를 통해 인터넷에 접속하는

경우(PC, 모바일, 스마트TV 등) 구글을 비롯한 인터넷 사업자들의 광고를 차단하도록 소프트웨어 업데이트를 통해 광고차단 프로그램을 배포하였으며 해당 광고 차단 프로그램 사용을 기본 상태(Default)로 설정하였다.

넷째는 “통신사가 운영하는 콘텐츠의 데이터 무료 제공”이다. 통신사는 콘텐츠 영역으로의 사업을 확대함으로써 자사가 운영하는 음악, 동영상, 쇼핑 등의 콘텐츠 경쟁력을 강화할 수 있다. 부가서비스나 프로모션의 형태로 매달 일정 금액을 받고 무료로 데이터를 제공하는 정액제 부가 서비스를 운영하거나 콘텐츠 이용시에 발생하는 데이터를 무료로 제공하는 것이다. 대표적으로 KT의 ‘지니팩’, ‘올레 TV모바일팩’, AT&T의 ‘DirecTV Now’, Vodafone의 ‘HBO Go’ 등이 이에 해당한다.

다섯째는 “타사업자의 콘텐츠에 대한 데이터 요금을 보전”하는 제로레이팅(Zero-rating)이다. 통신사가 자사 콘텐츠의 데이터를 무료로 제공하는 것도 제로레이팅으로 볼 수 있다. 그러나, 본 연구에서는 통신사와 CP가 이용자의 콘텐츠 사용에 소요되는 통신비용을 미리 정산, 체결하는 제휴를 바탕으로 이용자가 해당 콘텐츠를 이용할 때 발생하는 트래픽에 대한 데이터 요금을 할인 또는 면제받는 것을 제로레이팅으로 한정한다. CP가 최종 이용자의 데이터 요금을 부담한다는 의미에서 스폰서드 데이터(Sponsored Data)라고도 불린다. SKT 가입자에게 ‘포켓몬고’ 게임을 할 때 발생하는 데이터를 무료로 제공하였던 사례가 이에 해당한다.

여섯째는 “대형 사업자 중심의 자율적인 협력펀딩”이다. 네트워크를 이용하는 대형 콘텐츠 및 미디어 사업자들이 자발적으로 기금을 조성하여 네트워크 투자비를 분담하는 것이다. 현재까지는 대형 사업자들이 망 구축비용 분담을 위해 협력기금을 마련한 사례는 찾아보기 어렵지만, 타 산업에서는 유사한 사례들을 찾아볼 수 있다. 구글이 프랑스 언론 및 출판업계를 위해 디지털 출판혁신기금을 설립한 사례가 있고, 국내의 경우 네이버도 2017년에 언론사 지원을 위해 100억원 규모의 펀드 운용 및 뉴스 페이지 광고 수익 배분 계획을 밝혔다.

일곱째는 콘텐츠 및 미디어 사업자들이 스스로 네트워크를 구축하여 통신사의 네트워크 트래픽 및 투자비용에 대한 부담을 덜어주는 “타사업자의 자체 망 확대”이다. 앞서 설명하였듯이 2012년 구글은 초고속 인터넷 서비스인 구글 파이버(Fiber)를 출시하여 캔자스 시부터 서비스를 시작하였다. 이 프로젝트의 일환으로 미국 4개 도시에 광대역 인터넷망을 설치하였다. 또한 열기구, TV유휴대역, 인공

위성, 무인항공기 등을 활용한 다양한 대안 망을 통해 네트워크를 구축하려 하고 있다.

여덟째는 “인터넷 상호접속료 규제”이다. 정부가 법규 및 규제를 통해서 통신사업자와 콘텐츠 및 포털 사업자 사이의 네트워크 투자비 분담 방식을 규정할 수 있다. 일례로 인터넷망의 상호접속료에 관한 규제가 있다. 우리나라는 2016년 상호접속제도를 개정하여 통신사와 콘텐츠 사업자 사이의 무선 인터넷 상호접속료 지급 의무를 명시하고 산정 방식을 규정하고 있다.

아홉째는 “정부 차원의 기금 조성”이다. 정부 차원에서 통신사업자 및 네트워크를 활용하는 타사업자들을 대상으로 법률적으로 기금을 조성하고 관리하여 네트워크 투자비를 지원하는 방안이다. 미국의 보편적 서비스 기금 및 커넥트 아메리카 펀드, 일본의 보편적서비스 기금 등 해외에서는 보편적 서비스 기금 명목으로 최소한의 통신서비스에 대해 통신사업자들을 대상으로 기금을 조성하여 관리하고 있다.

마지막으로 “정부 주도의 공공망 구축” 방안이 있다. 정부에서 주도하여 공공 네트워크를 구축하고 이를 통해 통신사가 제공하는 네트워크의 트래픽 부담을 줄이고 민간에서 네트워크에 투자하는 부담을 덜어주는 것이다. 정부 투자의 대표 사례는 서울시 자가망 구축 및 공공 와이파이 서비스 제공³⁾, 홍콩⁴⁾, 싱가포르⁵⁾ 등에서 정부가 주도하여 와이파이 서비스를 제공하였다.

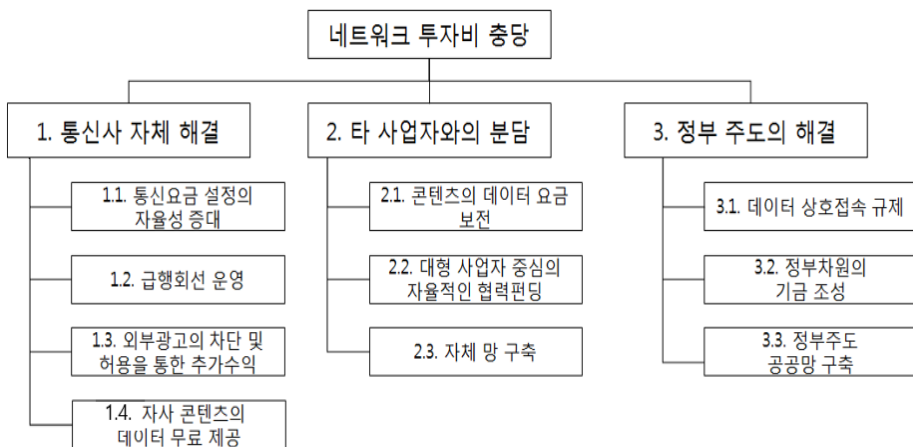
-
- 3) 서울시에서는 공공목적으로 ‘u-서울넷’을 구축하여 인터넷 망, CCTV망 등으로 활용하고 있으며, 공공 와이파이 구축을 위해 서울시가 통신망 등 기반 시설 비용을 부담하고 통신사가 액세스포인트를 설치 및 운영하는 형식으로 협력.
 - 4) 홍콩의 공공와이파이인 GovWiFi는 2008년부터 2017년까지 총 423억 원이 투입되었으며 2017년 기준 616곳에서 서비스 중.
 - 5) 싱가포르의 공공와이파이 서비스인 “Wireless@SG”는 정보통신개발청과 통신 3사가 공공 와이파이 구축비 848억 원을 3대 7 비율로 부담.

IV. 연구방법 및 결과

1. 계층화 분석법(AHP)

본 연구에서는 앞 절에서 도출한 네트워크 투자 재원을 마련 방안들에 대해 전문가 및 이해관계자들이 어떠한 의견이나 요구사항을 가지고 있는가를 분석하기 위해 계층화 분석법(Analytic Hierarchy Process, AHP)를 활용하고자 한다. AHP는 여러 개의 요소들에 대한 비교를 통해 요소별 가중치 및 우선순위를 도출하기 위해 사용되는 방법론으로서 Tomas L. Saaty에 의해 개발되었다(남찬기·문성철, 2002). AHP는 요소들을 계층화 시킨 후, 먼저 계층 내 요소들을 들쭉 짝지어 특정 기준에 대해 비교하여 계층 내 가중치를 구한다. 그 후 계층 내 가중치에 상위 항목의 가중치를 곱하여 전체 요소별 가중치를 계산해내는 단계적인 분석 과정을 이용한다. 일반적으로 설문조사 시 요소가 많은 경우에는 요소별 중요도를 구하는 방법이 복잡해질 수 있는데, AHP는 요소들을 계층화하고 쌍대 비교선택으로 의사결정을 단순화시켜 복잡한 문제에 대한 효과적인 의사결정을 할 수 있도록 판단의 일관성을 제공한다(Saaty, 1990).

<그림 4> AHP 적용을 위한 본 연구의 탐색 대안들의 계층적 구조



1) AHP모형의 설정

본 연구에서는 네트워크 투자 재원 확보를 위해 거론되고 있는 다양한 대안들을 사례 조사를 통해 탐색하여 이를 계층화시켜 <그림 4>와 같이 AHP모형을 구성하였다. 그리하여 분야별 전문가들을 대상으로 한 설문조사를 통해 각 계층별 대안들을 쌍대 비교하여 상대적 중요도를 도출하였다. 상위 항목은 해결 주체에 따라 “통신사 자체 해결”, “타사업자와의 분담”, “정부 주도의 해결”로 분류하였으며, 각 대안을 하위항목으로 구성하였다. “통신사 자체 해결”은 타 산업이나 정부의 도움 없이 통신사들이 자체적으로 내부의 요금 구조를 개선하거나 신규 비즈니스를 통해서 네트워크 트래픽 부담을 줄이고 네트워크 투자비를 충당하는 방안을 의미한다. 통신사들은 일반 고객 또는 기업 고객을 대상으로 한 요금제 개편(예시: 인터넷 종량제, 급행회선 운영)이나 외부광고 차단 및 허용 서비스, 자사 콘텐츠의 데이터 무료 제공과 같은 신규 비즈니스 모델을 통해 추가 수익을 창출하거나 경쟁력을 강화하여 네트워크 투자비를 자체적으로 충당할 수 있다는 전제하의 방안이다. “타사업자의 분담”은 통신사뿐만 아니라 통신사의 네트워크를 통해서 수익을 창출하는 콘텐츠 및 미디어 사업자들이 네트워크 투자비를 함께 부담하는 방안을 의미한다. 타사업자들은 통신사와의 제휴를 통해서 특정 콘텐츠 이용시에 발생하는 트래픽에 대해서 소비자 대신 데이터 요금을 지불하거나 네트워크 투자 기금을 조성하는 등 다양한 방법을 통해 네트워크 투자비를 분담할 수 있다. 또는 타사업자가 직접 네트워크를 구축하여 통신사의 네트워크 트래픽 및 투자에 대한 부담을 덜어줄 수 있다는 것이다. “정부 주도의 해결”은 정부가 주도하여 제도적으로 네트워크 투자비 문제를 해결하는 방안을 의미한다. 정부는 인터넷망 상호접속고시와 같은 제도를 통해 통신사업자가 네트워크 투자비를 충당하도록 지원하거나, 정부 스스로 공공목적의 네트워크를 구축하여 통신사업자의 네트워크 구축에 대한 부담을 덜어줄 수 있다. 또한 정부 차원에서 통신사업자 및 타사업자들로부터 기금을 모아 네트워크 투자비를 지원할 수 있다.

<표 1> 네트워크 투자 자원 확보를 위한 본 연구의 대안별 개념 설명

상위항목	하위항목	의 미
통신사 자체 해결	통신요금 설정의 자율성 증대	통신사가 일반 소비자 대상의 요금 체계를 개편하여 추가 요금을 부과할 수 있도록 요금 설정 시 통신사의 재량을 늘리는 것
	급행회선 운영	통신사가 콘텐츠 및 미디어사업자에게 별도 대가를 받고 특정 콘텐츠의 속도를 빠르게 해주는 서비스
	외부광고의 차단 및 허용을 통한 추가수익	통신사들이 외부 광고를 차단하되 비용을 지불한 사업자들의 광고는 허용하고 그 추가 수익으로 네트워크 투자비용을 충당하는 비즈니스 모델
	자사 콘텐츠의 데이터 무료 제공	통신사들이 자신 혹은 계열사의 콘텐츠에서 발생하는 데이터 요금을 면제해 주는 것
타사업자와의 분담	콘텐츠의 데이터 요금 지원	통신사와 타사업자가 제휴해 특정 콘텐츠 이용시에 발생하는 트래픽 요금을 타사업자가 지원 하는 것
	대형 사업자 중심의 자율적인 협력펀딩	네트워크를 이용하는 대형 콘텐츠 및 미디어 사업자들이 자발적으로 기금을 조성하여 네트워크 투자비를 분담하는 것
	자체 망 구축	콘텐츠 및 미디어 사업자들이 스스로 네트워크를 구축하여, 통신사의 네트워크 트래픽 및 투자비용에 대한 부담을 덜어주는 방법
정부 주도의 해결	데이터 상호접속 규제	정부가 통신사 간 데이터 트래픽의 상호 접속에 대한 규정을 법제화
	정부차원의 기금 조성	정부 차원에서 네트워크 투자를 위한 기금을 조성하여 네트워크 투자비 일부를 충당하는 것
	정부주도 공공망 구축	민간이 아닌 정부에서 주도하여 공공 네트워크를 구축하고 이를 통해 통신사가 제공하는 네트워크의 트래픽 부담을 줄이고 민간에서 네트워크에 투자하는 부담을 덜어주는 방법

2) 표본 선정 및 자료 수집 방법

조사 표본은 중사 산업 영역에 따라 통신 산업, 콘텐츠 개발 및 유통 산업, 단말기 제조 산업, 정부 및 공공기관, 연구소 및 대학교에서 근무하는 학계 종사자로 분류

하였다. 응답 중 성실하지 않은 응답을 제외하고 총 83명의 응답을 분석하였으며, 각 그룹별로는 통신사업자 22명, 비통신사업자 24명, 정부 및 공공기관 종사자 17명, 학계 종사자 20명이 분석 대상에 포함되었다. 전문가를 대상으로 하는 계층화 분석의 경우에는 설문응답의 전문성과 논리 일관성이 어느 정도 전제된다고 간주하기 때문에 적은 샘플에서도 의미 있는 결과를 얻을 수 있다(이재은, 2007).

제시된 AHP모형의 평가항목에 대한 상대적 중요도와 우선순위를 도출하기 위해 쌍대비교를 이용한다. 일반적으로 AHP를 이용한 설문조사에서 각 요소의 중요도에 대한 척도는 9점 척도를 사용하지만, 응답 설문의 신뢰성을 높이기 위해서 본 연구에서는 5점 척도를 사용하였다(송근원·이영, 2013). AHP는 여러 요소들에 대하여 각각 쌍대비교를 시행하다보니 응답에 관한 일관성이 떨어지는 경우가 발생할 수 있어 응답자의 설문이 일관적인지를 일관성 비율(Consistency Ratio)을 통해 판단한다. 응답한 설문에 대하여 일관성 비율을 구하고 기준치를 상회하는 경우 일관성이 없는 응답으로 간주하여 분석 대상에서 제외시킨다. Saaty(1980)는 일관성 비율이 0.2 미만일 경우 용납할 수 있는 수준의 일관성을 가지고 있다고 판단하였으므로 이 기준치를 벗어나는 응답은 분석에서 제외하였다. <표 2>는 각 종사 영역 별로 전체 응답수와 일관성 기준 만족 응답 수를 보여주며, 성실하지 않은 응답을 제외한 총 83개의 응답 중 일관성 기준을 만족한 총 78개의 응답이 최종 분석에 활용되었다.

<표 2> AHP 분석을 위한 분야별 전문가들의 응답자 통계

종사 영역	전체	일관성 기준 만족 응답
통신사업자	22	20
비통신사업자	24	23
- 콘텐츠 개발 (방송통신 콘텐츠, 게임 등)	7	6
- 콘텐츠 유통 (포털, 콘텐츠 신디케이터, OTT사업자, 이커머스 등)	11	11
- 단말기 제조 (가전 및 방송통신 단말기 등)	6	6
정부 및 공공기관	17	15
학계 (연구소 및 대학교)	20	20
합계	83	78

<표 3> 본 연구의 탐색 대안들에 대한 상대적 중요도 평가결과

상위항목	가중치	순위	하위항목	상대적 중요도		순위
				평가 속성별	전체	
통신사 자체 해결	0.339	2	통신요금 설정의 자율성 증대	0.264	0.089	6
			급행회선 운영	0.252	0.085	8
			외부광고의 차단 및 허용을 통한 추가수익	0.230	0.078	10
			자사 콘텐츠의 데이터 무료 제공	0.254	0.086	7
타사업자와의 분담	0.370	1	콘텐츠의 데이터 요금 보전	0.398	0.147	1
			대형 사업자 중심의 자율적인 협력펀딩	0.336	0.124	2
			자체 망 구축	0.266	0.099	5
정부 주도의 해결	0.292	3	데이터 상호접속 규제	0.350	0.102	4
			정부차원의 기금 조성	0.362	0.106	3
			정부주도 공공망 구축	0.288	0.084	9

3) 연구 결과

(1) 전체 대상 분석 결과

전체 응답자들의 세부 평가항목의 상대적 중요도 결과는 <표 3>과 같다. 상위 3개 요소들을 비교했을 때 타사업자와의 분담(0.370)을 가장 적절하게 여기며, 다음으로 통신사 자체 해결(0.339)을 적절하다고 여겼으며, 정부 주도의 해결(0.292)을 가장 적절하지 않다고 생각하는 것으로 나타났다. 이해관계가 다양한 집단의 전문가 의견들을 종합한 결과이기 때문에 전반적으로 각 가중치의 차이가 크게 나타나지는 않았다. 각 상위항목별 하위항목을 살펴보면, 통신사 자체 해결의 하위항목 중에서는 통신요금 설정의 자율성 증대(0.264)를 가장 적절하다고 생각하였으며 외부 광고의 차단 및 허용을 통한 추가 수익(0.230)이 가장 낮은 가중치를 보였다. 하지만 가중치가 큰 차이를 보이지는 않았다. 타사업자와의 분담의 하위항목 중에서는 콘텐츠의 데이터 요금 보전(0.398)이 가장 높은 가중치를 보였으며, 정부 주도의 해결의 하위항목 중에서는 정부차원의 기금 조성(0.362)이

가장 높은 가중치를 보였다. 상위항목의 가중치에 하위항목별 가중치를 곱하여 구조 전체에서의 가중치를 도출한 결과, 전체 가중치에서는 콘텐츠의 데이터 요금보전(0.147), 대형 사업자 중심의 자율적인 협력편당(0.124), 정부차원의 기금조성(0.106) 순으로 높게 나타났다. 반면에 외부광고의 차단 및 허용을 통한 추가 수익(0.078)은 가장 적절하지 않은 것으로 나타났다.

(2) 그룹별 분석 결과

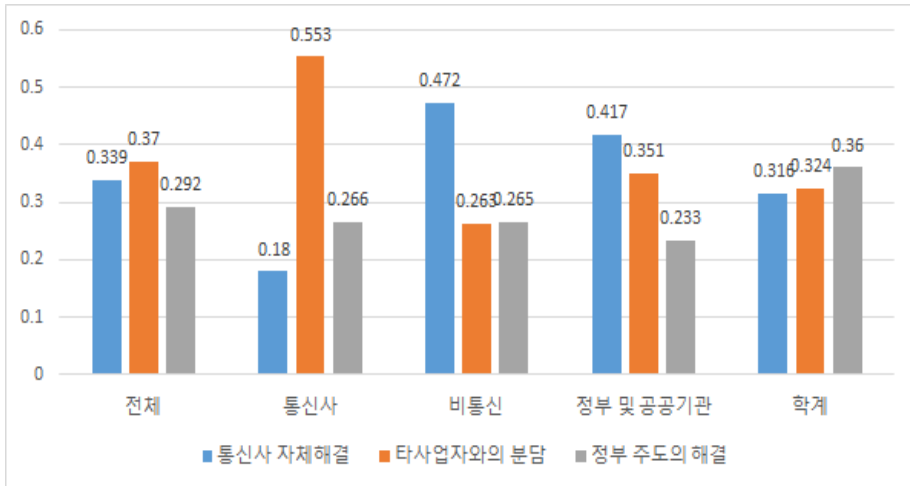
<표 4>에서 알 수 있듯이 전문가 그룹별로 상대적 중요도를 살펴보면 모두 각자에 해당하는 항목을 가장 낮은 순위로 선정하며 그룹별로 네트워크 투자재원 마련에 대한 문제를 해결할 주체에 대한 견해가 차이가 나는 것을 알 수 있다. 전체 결과 타사업자와의 분담이 필요하다는 의견이 1위를 차지했는데, 통신사업자 측의 응답결과가 전체 결과에 큰 영향을 준 것을 확인할 수 있다. 통신사업자를 제외한 그룹에서는 통신사 자체해결(비통신사업자 및 정부 및 공공기관)과 정부주도 해결(학계)을 1순위로 꼽았다.

<표 4> 전문가 그룹별 상위항목에 대한 우선순위 비교

상위항목	전체	통신사	비통신사업자	정부 및 공공기관	학계
통신사 자체 해결	2	3	1	1	3
타사업자와의 분담	1	1	3	2	2
정부 주도의 해결	3	2	2	3	1

<그림 5>를 보면 통신사업자들의 결과는 전체 응답자의 결과와는 다르게 가중치 차이가 극명하게 나타났다. 이는 통신사업자들이 타사업자들이 네트워크 투자재원을 분담해야 한다고 강력하게 주장하고 있는 것과 일맥상통한다. 하지만 타사업자들에 대한 분담의 가중치는 매우 높은 반면, 정부 주도의 해결은 비교적 낮게 나타나 통신사업자들은 정부의 개입보다는 타사업자들이 분담하는 것을 선호하는 것을 알 수 있다. 비통신사업자들은 통신사가 자체적으로 네트워크 투자재원을 부담해야 한다고 생각하고 있었고 만약 다른 이해관계자가 개입해야 할 경우에는 타사업자가 분담하는 것과 정부가 주도하여 해결하는 방안을 거의 비슷하게 선호하는 것으로 나타났다.

<그림 5> 전체 응답자 및 전문가 그룹별 상위항목 상대적 중요도 비교



<표 5> 전체 응답자 및 전문가 그룹별 하위항목에 대한 우선 순위 비교

상위항목	하위항목	전체	통신사	비통신 사업자	정부 및 공공기관	학계
통신사 자체 해결	통신요금 설정의 자율성 증대	6	7	1	9	8
	급행회선 운영	8	8	3	4	9
	외부광고의 차단 및 허용을 통한 추가수익	10	10	2	6	10
	자사 콘텐츠의 데이터 무료 제공	7	9	4	2	7
타사업자 와의 분담	콘텐츠의 데이터 요금 보전	1	1	5	1	1
	대형 사업자 중심의 자율적인 협력펀딩	2	2	9	5	5
	자체 망 구축	5	4	8	3	6
정부 주도의 해결	데이터 상호접속 규제	4	5	6	8	2
	정부차원의 기금 조성	3	3	10	7	3
	정부주도 공공망 구축	9	6	7	10	4

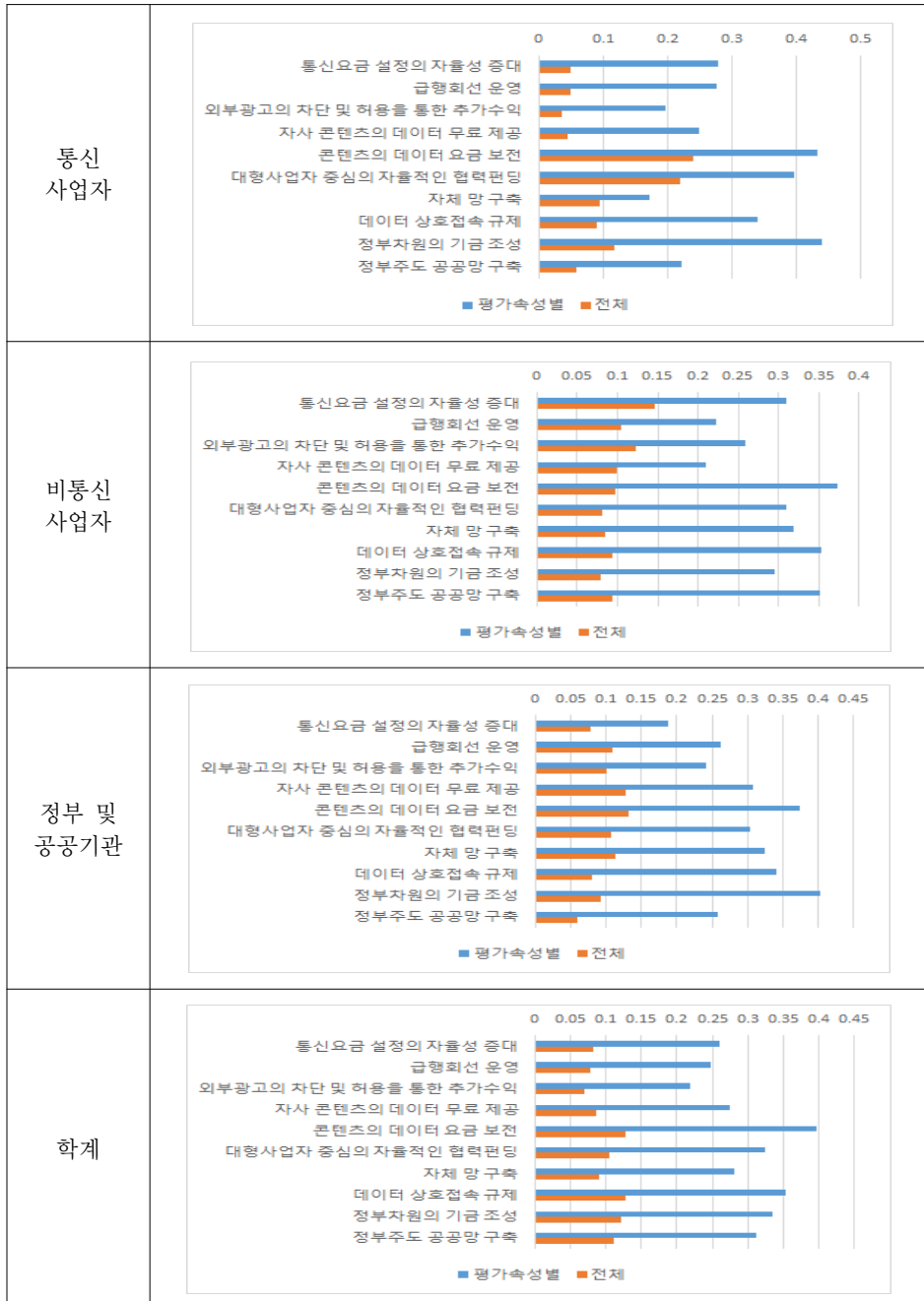
또한 <표 5>에서처럼 하위항목들의 전체 순위를 전문가 그룹별로 비교한 결과, 그룹별로 선호하는 순위가 각각 다르게 나타났다. 콘텐츠의 데이터 요금 보전의 대안에 대해서는 비통신사업자를 제외한 모든 전문가 그룹에서 모두 1위를 차지하였다. 비통신사업자들도 통신사 자체 해결의 하위항목을 제외하면 콘텐츠의 데이터 요금 보전을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 반면에 통신요금의 자율성 증대와 외부광고의 차단 및 허용을 통한 추가수익은 비통신사업자들이 각각 1위와 2위로 선호하는 방안이었지만 그 외의 집단에서는 매우 낮은 순위를 보였다.

통신사업자들은 타사업자와의 분담의 하위 항목은 모두 높은 순위를 나타냈으나, 통신사 자체 해결의 하위항목들은 7~10위의 매우 낮은 순위를 보였다. 콘텐츠의 데이터 요금 보전, 대형 사업자 중심의 자율적인 협력펀딩, 정부차원의 기금 조성 순으로 높게 나타났다. 자체망 구축과 정부주도 공공망 구축은 각각 해당 항목에서 가장 낮은 순위를 보였는데, 이는 네트워크 중복 투자에 대한 우려 때문으로 보인다.

비통신사업자들은 통신사 자체 해결이 가장 높게 나타나고 대형 사업자 중심의 자율적인 협력펀딩과 정부차원의 기금 조성은 매우 낮은 순위를 보였다. 자발적 또는 비자발적으로 기금을 형성하여 네트워크 자원 마련을 지원하는 방안을 그다지 선호하지 않는 것을 알 수 있다. 또한, 자사 콘텐츠의 데이터 무료 제공의 가치중치가 가장 낮는데, 이는 통신사업자가 자사 서비스의 제로레이팅을 통해 통신산업에서 가진 지배력을 통해 타 사업에까지 진출하여 영향력을 미치는 것을 우려하고 있기 때문으로 보인다.

정부 및 공공기관 종사자들은 통신사들의 자사 콘텐츠의 데이터 무료 제공을 가장 선호하였으며, 통신요금 설정의 자율성 증대와 정부 주도 해결에 낮은 선호도를 보였다. 통신요금 설정의 자율성 증대가 가장 낮게 나타난 것은 요금제 개편으로 인한 가계통신비 증가를 우려한 것으로 보인다. 학계 종사자들은 전반적으로 가치중치의 큰 차이가 나타나지는 않으며 통신사 자체해결의 하위항목들이 낮은 순위를 보였다.

<표 6> 전문가 그룹별 하위항목 대안에 대한 상대적 중요도



V. 결론 및 시사점

네트워크 투자비를 현재와 같이 통신사가 자체적으로 전담하여 부담하는 것이 적절하느냐 또는 콘텐츠 및 포털을 비롯한 타사업자가 부담하는 것이 적절한가에 대한 다양한 전문가 집단의 의견을 수렴한 결과, 통신사업자가 전담해야 한다는 의견(47%)과 타사업자가 분담해야 한다는 의견(45%)이 유사한 비율로 나타났다. 비록 네트워크 투자 관련 이해관계자들은 각자의 입장에서 유리한 주장만을 되풀이하고 있음을 재확인하였지만, 합의점을 찾기 쉽지 않은 상황에서 본 연구는 향후 각 이해관계자들이 네트워크 투자비 재원 마련에 대하여 어떻게 대처하고, 합의점을 찾아갈 수 있는 방안을 제시하였다는 점에서 그 의의가 있다. 본 연구에서 도출한 다양한 네트워크 투자비용 분담 대안중에서 어느 방안이 가장 대적점에 위치하고 있으며, 어떠한 방향이 협력을 위해 접근이 용이한가를 분석함으로써 네트워크 투자비 재원 마련에 대한 단서를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구에서의 분석결과, 각 이해관계자들은 자신이 포함되지 않은 다른 집단에서 네트워크 투자비 충당 문제를 해결하기를 원하고 있다. 본 연구에서 제시한 10가지 방안 중, 통신사업자가 다른 이해관계자와의 마찰을 최소화하며 가장 현실적으로 선택 가능한 방안은 타사업자 콘텐츠의 데이터 요금을 보전하는 제로레이팅으로 볼 수 있다. 제로레이팅은 비통신사업자를 제외한 모든 그룹에서 가장 적절하다고 생각하는 대안으로 나타났으며, 비통신사업자 또한 통신사에서 자체 해결하는 대안들 외에는 가장 적절하다고 판단하고 있는 것으로 나타났다. 제로레이팅은 그동안 망중립성 원칙에 위배된다는 논란과 공정경쟁에 위배될 수 있다는 논란 때문에 활성화되지 못한 측면이 있다. 그러나 최근 망중립성 규제에 대한 재검토가 이뤄지고 있는 추세이고, 제로레이팅이 고객의 데이터 요금 부담을 콘텐츠 및 포털 사업자가 대신하여 부담함으로써 가계 통신비 인하를 위한 대안으로도 주목받고 있다. 비통신사업자들이 1순위로 선호한 통신요금 설정의 자율성 증대는, 국내 통신사업자는 요금을 조정할 때 정부의 인가를 받아야 하므로 현실적으로 어려워 보인다. 비통신사업자를 제외한 통신, 정부 및 공공기관 종사자, 학계 종사자들은 대형 사업자들을 중심으로 한 자율적인 협력 기금을 형성하는 방안을 선호하여, 네트워크 투자 재원 마련에 대해 타사업자들의 책임에 대한 공감대가 형성되어 있음을 확인할 수 있었다. 비통신사업자들의 자율적인 협력을

연기 위해서는 통신 산업의 위기와 경쟁력 약화에 대한 사회적 공감대 확보를 위한 노력이 더욱 필요할 것이다.

본 연구에서 대안으로 다루지 못한 영역으로 통신, 인터넷 플랫폼 및 미디어 사업자들이 협력적인 비즈니스 모델을 구축하는 방안이 있다. 인터넷 영역에서는 콘텐츠 사업자와 플랫폼 간에 서로 부족한 것을 주고받는 거래관계에 기반한 ‘비즈니스 공유 모델’이 보편화 되는 추세다. 플랫폼은 콘텐츠를 제공받고 콘텐츠 사업자는 그 대가로 플랫폼이 가진 이용자를 기반으로 한 광고 수익으로 보존 받을 수 있는 것이다. 향후 통신사가 타사업자와의 협력을 통해 새로운 형태의 비즈니스를 만들고 이익 공유 모델을 만들기 위해서는 통신사업자가 가진 이용자를 기반으로 한 플랫폼의 역할에 대해서 고민해야 한다. 즉, 이용자 기반을 통하여 고객 접점을 추가로 제공해 줄 수 있는가, 네트워크 자산에서 파생되는 다양한 정보를 공유할 수 있는가, 네트워크 이용료에 대한 차별적 혜택은 가능한가 등이 이에 해당한다. 통신사가 기존의 콘텐츠 및 인터넷 플랫폼 사업자가 가지지 못한 어떠한 것들을 제공할 수 있을지에 대한 고민을 통해 협력 모델을 고안할 수 있다.

한편, 차세대 망투자 재원 문제가 유독 국내에서 문제가 되고 있는 이유에 대해서도 고민이 필요하다. 우리나라는 그동안 정부 주도의 인프라 진흥정책과 사업자들의 과감한 투자를 통해 ICT 산업 발전을 이루어왔다. 그러나 더 이상 시장 내 신규 수요 창출이 어려워 통신사들의 투자 수익이 담보되지 않는 상황에서 신규 투자를 지속하기는 어렵다. 네트워크는 그 위에 다양한 서비스와 애플리케이션이 활용될 때 의미가 있는 것이다. 따라서 국내 통신정책이 기존의 망 투자 중심의 정책기조를 유지하기보다는 통신사에게는 충분한 투자 수익을 보장할 수 있는 기회를 제공하고, 기존의 망을 최대한 효율적으로 활용할 수 있도록 새로운 방안을 강구해야 한다. 또한 최근 주파수 공동사용 등의 기술적 조치를 적극적으로 도입하고 통신사의 주파수 획득 비용을 낮추어 전체 투자비용을 줄여주는 노력도 병행해 나가야 할 것이다. 또 네트워크 투자 주체를 통신사로 한정하지 말고, 콘텐츠 사업자들이 필요에 따라 자가망을 직접 설치하도록 하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

본 연구 결과는 국내 ICT 산업 내의 여러 이해관계자들의 갈등을 최소화할 수 있는 방향으로 ICT 산업의 정책을 수립하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 보인다. 본 연구는 전문가 설문을 시행하는데 있어 더 많은 표본을 확보하지 못한 한계점이 있다. 콘텐츠 개발 및 유통 산업의 경우 분야가 다양하고 규모에 따

라 매우 많은 사업자가 있어 각 사업자별로 의견이 다를 수 있어, 관련 분야의 표본이 더 많이 확보되면 콘텐츠 사업 분야 및 규모에 따라 선호하는 대안을 좀 더 세분화하여 도출할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 고창열 (2006). 미국의 보편적서비스 제도 관련 논의. 『정보통신방송정책』, 18(19), 1-23.
- 김도훈 (2009). 독점적 망사업자에 대한 망중립성 정책의 타당성 분석: 양면시장 관점에서 본 망중립성 이슈. 『정보통신정책연구』, 16(2), 1-45.
- 김성환·이내찬·김형찬 (2008). 망중립성의 배경 및 이론의 이해. 『정보통신정책연구』, 15(1), 95-133.
- 나상우 (2010). 주요국 보편적 서비스 제도 재편 방향 및 시사점. 『정보통신방송정책』, 22(23), 23-58.
- _____ (2013). 미국의 Connect America Fund를 통한 보편적 서비스 제도 개편의 시사점. 『정보통신방송정책』, 25(13), 1-38.
- 남찬기·문성철 (2002). AHP를 이용한 인터넷 쇼핑몰의 성공요인에 대한 비교 분석 연구. 『전자상거래학회지』, 3(2), 3-20.
- 박현·고길곤·유석현 (2001). 예비타당성조사 수행을 위한 다기준 분석 방안 연구. 세종: 한국개발연구원.
- 박희영 (2015a). [독일] 방송국 홈페이지 광고를 차단하는 소프트웨어의 이용은 저작권 침해 아니다. 『저작권 동향』, 12, 1-3.
- _____ (2015b). [독일] 지방법원, 인터넷사이트의 광고 차단 소프트웨어를 인식하는 소프트웨어를 우회하는 프로그램코드는 기술적 보호조치를 침해한다. 『저작권 동향』, 24, 1-4.
- 송근원·이영 (2013). AHP의 일관성 향상을 위한 척도 재구성. 『사회과학연구』, 29(2), 271-288.
- 송민정 (2013). 망중립성 갈등의 대안인 비즈니스 모델 연구 - 양면시장 플랫폼전략의 6가지 전략 요소를 근간으로. 『사이버커뮤니케이션학보』, 30(1), 191-239.
- 송태원·이희옥 (2016). AdBlock에 의한 광고차단의 법적 문제에 대한 고찰 - 해외에서의 광고차단 사례에 대한 국내법상의 쟁점을 중심으로. 『법학연구』, 19(2), 147-175.

- 이경석 (2010). 미국의 2010년도 2분기 보편적서비스 기금 분담지수 산정. 『정보통신방송정책』, 22(6), 47-52.
- 이금노 (2016). 제로레이팅 서비스로 살펴본 망중립성과 소비자후생. 『소비자정책동향』, 75, 1-15.
- 이대호·황준석 (2010). 미국 FCC의 망중립성 규제에 관한 NPRM과 이에 대한 찬반 동향. 『정보통신방송정책』, 22(10), 22-44.
- 이동식·김기문 (2002). 자가망 사업자의 통신사업 진입에 따른 개선 방안. 『한국해양정보통신학회논문지』, 6(8), 1200-1205.
- 이재은 (2007). AHP기법의 소개와 사례 적용: 논리 일관성과 분석계층을 통해 본 유용성과 한계. 한국 정책학회 추계학술대회.
- 정충영·변재호 (2015). 인터넷망 상호접속의 국내 주요이슈 도출과 이슈별 개선 방안. 『한국정보통신학회논문지』, 19(1), 1-12.
- 정혁 외 (2017). ICT산업 중장기 전망(2017~2021) 및 대응전략. 진천: 정보통신정책연구원.
- 조대근·송인국 (2017). 제로레이팅에 대한 망중립성 규제의 정당성 연구. 『인터넷정보학회논문지』, 18(5), 133-141.
- 조찬우·유지은·이성준 (2017). 국내 네트워크 고도화를 위한 투자유인 분석: ISP와 대형CP의 네트워크 투자비 비교를 중심으로. 한국통신학회 하계학술대회.
- 한국방송통신전파진흥원 (2013). Google과 유럽 정부 간 ‘구글세’를 둘러싼 논란의 쟁점과 향방. 『동향과 전망: 방송통신전파』, 63.
- 홍순호 (2014). 글로벌 주요 사업자의 Wi-Fi 전략과 시사점. 서울: KT경제경영연구소
http://www.digieco.co.kr/KTFront/report/report_issue_trend_view.action?board_id=issue_trend&board_seq=9355&gubun=aa
- 한국인터넷진흥원 (2013). 프랑스 정부, 자국 ISP 사업자에 온라인 광고 차단 해제를 명령,
<http://www.kisa.or.kr/uploadfile/201306/201306101348194263.pdf>
- STRABASE (2015). 디지털 광고 시장에 드리운 암운 ‘애드 블록(Ad Block)’, 시장 여파와 대응 가능 시나리오는?
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw-Hill.
- _____ (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9-26.