

대한민국 디지털 기업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 네트워크 정책

- CP의 접속비용 합리화를 위한 규제 개선
- 해외망 확장 및 1계위 국제통신망사업자 지위 형성을 위한 정부의 적극 노력
- 현행 네트워크 사업자 분류체계 개편 및 기간통신사업에 대한 정부의 적극 지원
- 초연결정보고속도로 구축 및 핵심 인프라 정책 지원

대한민국 디지털 기업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 네트워크 정책

발간사

오늘날 우리는 모든 세상이 네트워크에 연결되고 지능화되는 “디지털 전환”(digital transformation) 시대에 살고 있습니다. 따라서 네트워크에 대한 접근과 그 안에서의 원활한 연결은 우리 삶에 중요한 의미를 갖게 되었습니다.

망은 인터넷을 위한 가장 기본적인 물리적 환경입니다. 따라서 망을 둘러싼 이슈는 스타트업을 포함한 수많은 인터넷 기반 플랫폼(콘텐츠) 사업자에게 필연적으로 영향을 미칠 수밖에 없습니다. 망을 통한 수많은 연결은 다양한 플랫폼과 콘텐츠 생태계를 만들어내고 그러한 생태계의 번영은 망의 가치를 높이기 때문입니다. 결국, 이들은 서로의 발전을 위해 상생해야 하는 관계입니다.

그런데 최근 망을 둘러싸고 통신사업자와 플랫폼(콘텐츠) 사업자 간 갈등이 지속되고 있습니다. 급증하는 트래픽을 감당하기 위해서는 네트워크의 고도화가 반드시 필요한 상황에서 통신사는 인터넷망의 물리적 한정성, 망 증설에 대한 투자와 관리에 대한 경제적 부담 등을 이유로 대가를 요구하고 있는 반면, 국내 플랫폼(콘텐츠) 사업자들은 해외 시장에 비해 높은 비용을 부담해야 한다는 어려움을 토로하고 있습니다. 특히, 상대적으로 자금력이 약한 스타트업의 경우, 실제 수익을 내기까지 적지 않은 시간이 걸리는 만큼 과도한 비용에 대한 부담으로 사업을 접기도 합니다.

바람직한 네트워크 환경을 위해 정부의 적극적 의지와 노력이 그 어느 때보다도 절실한 때입니다. 이에 스타트업얼라이언스는 각 분야의 전문가들을 중심으로 지난 1년간 깊이 있는 토론과 논쟁을 거치면서 바람직한 네트워크 규제, 정책 방향성을 모색하였습니다. 특히, 네트워크 환경은 인터넷



생태계 구성원인 통신사업자, 플랫폼(콘텐츠) 사업자, 소비자 모두에게 긴밀히 연관되어 있기에 어느 한 편에 치우쳐서 생각하기보다는 모두의 상생과 효율적인 장기균형을 이루기 위한 합리적 개선안을 이끌어내고자 하였습니다. 지난했던 장기간의 연구를 지치지 않고 끝까지 완수해주신 모든 참여자분들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

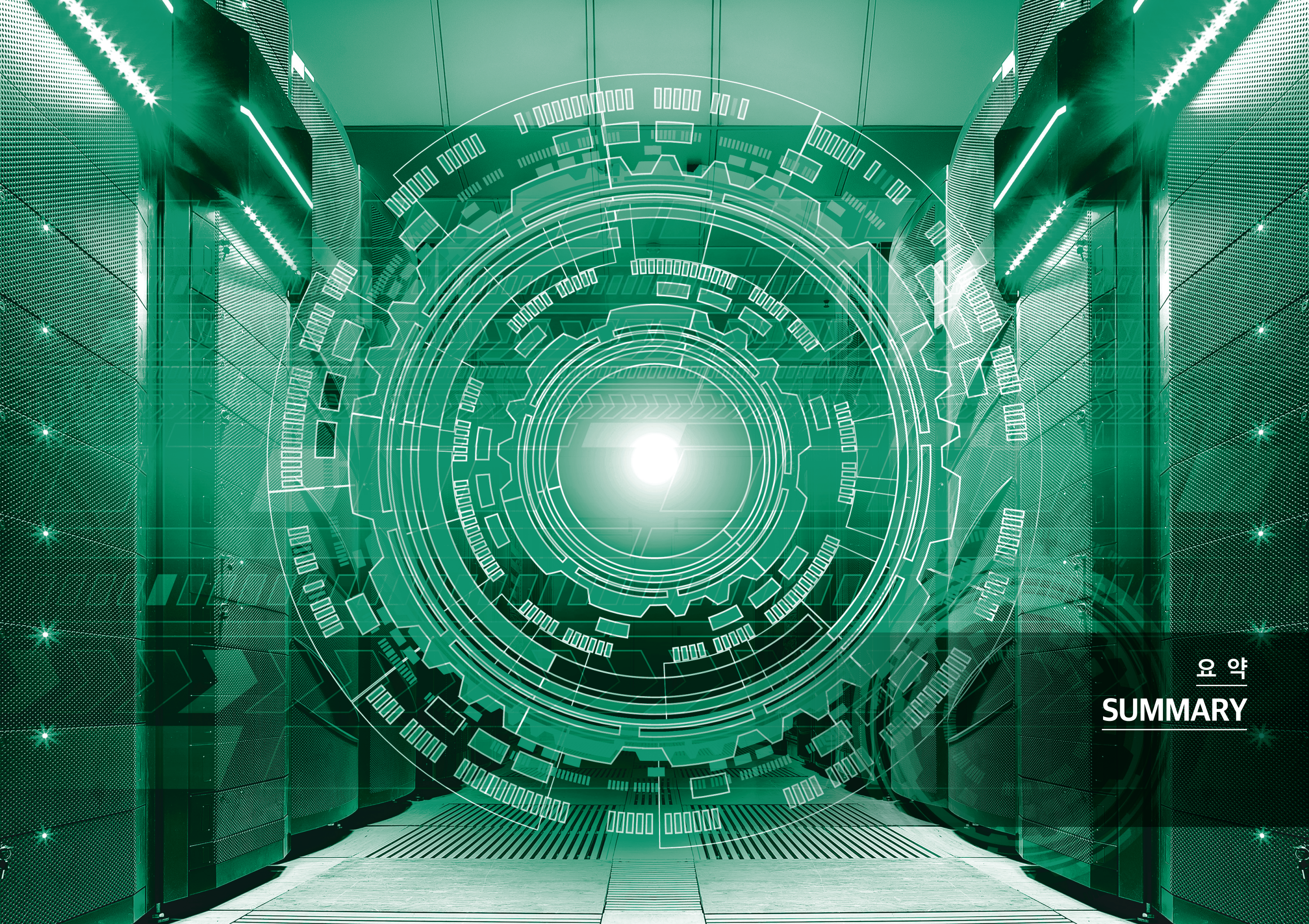
본 정책제안서는 크게 썬머리(Summary)와 정책제안서 본문으로 구성되어 있습니다. 썬머리에는 본 정책제안서가 지향하는 가치나 방향, 목적, 핵심 정책들이 간략하고 쉽게 기술되어 있습니다. 전체 정책제안서를 읽어보시기 전 이해를 돕기 위해 썬머리를 읽으실 것을 추천드립니다.

급변하는 시대의 흐름 속에서 완벽한 정책을 입안하는 것은 무척 어려운 일입니다. 지속적인 연구와 소통을 통해 더 나은 정책 방향을 마련해야 합니다. 그러한 의미에서 본 정책제안서는 세계 무대에서 진정한 ICT 강국으로 도약하기 위한 첫 걸음으로 받아들여주시길 바랍니다.

감사합니다.

2022. 2.

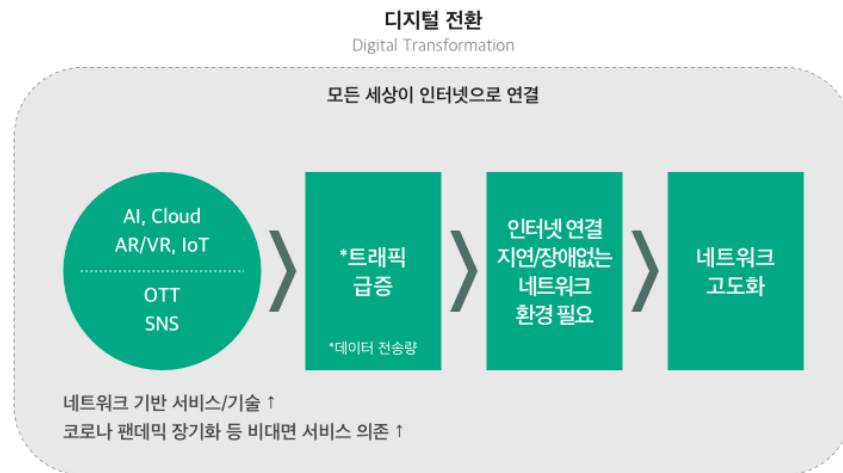
스타트업얼라이언스 센터장 **최항집**



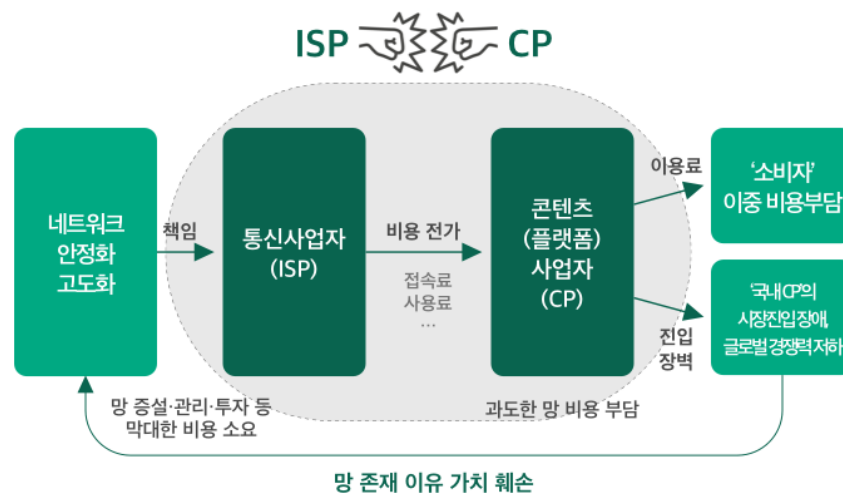
요약

SUMMARY

대한민국 디지털 생태계의 발전 및 IT 기업의 글로벌 경쟁력 강화를 위해서는 ‘네트워크의 고도화’가 필요합니다.



그러나 현재 네트워크 고도화의 책임을 놓고,
정부, 콘텐츠(플랫폼) 기업, 통신사업자는 서로 부담을
떠넘기면서 갈등이 일어나고 있습니다.



◇ 네트워크 고도화의 필요성은 공감하면서도, 그 부담을 통신사업자에게만 지우다 보니, 통신사업자(ISP)와 콘텐츠(플랫폼) 사업자(CP) 간의 갈등이 커지게 되었습니다.

- ISP는 네트워크의 안정성 유지, 고도화를 위한 막대한 비용을 콘텐츠(플랫폼) 사업자들도 함께 부담해야 한다고 주장합니다. 그러나 이미 국내 CP가 지불하고 있는 망(인터넷) 접속료(access fee)는 뉴욕 대비 4.8배, 파리 대비 8.3배에 달할 정도로 상당히 높은 수준입니다.

◇ 아무리 잘 구축된 망일지라도 이를 사용하는데 과도한 비용을 내야만 한다면, 인터넷 생태계가 번영할 수 없습니다.

- CP의 사업 유지의 어려움은 물론, 글로벌 경쟁력을 떨어뜨립니다. 특히, 스타트업과 같이 자금이 부족한 중소 CP의 시장진입을 가로막고 있습니다.

- 결국, 소비자에게도 콘텐츠 이용료라는 이름으로 비용부담이 전가될 우려가 있습니다. 소비자는 이미 국제적으로 비싼 통신요금을 지불하고 있으면서도 이중 비용부담의 위험에 놓일 우려가 있습니다.

우리나라의 경우 네트워크의 전반적인 운영을 민간 통신사업자가 담당하고 있으나, 인터넷 이용 등 통신에 관한 사항은 ‘국가의 책무’이기도 합니다.

◇ 오늘날 인터넷 이용 등 통신은 국민의 일상생활에 깊이 연계되어 없어서는 안 될 필수적 요소가 되었습니다.

◇ 통신은 전파와 주파수라는 공공재를 기반으로 제공되므로 공공성의 성격이 강합니다.

◇ 저소득층에 대한 인터넷 이용요금 보조, 통신 취약 계층을 위한 요금제 편성 등 정부의 정책은 네트워크에 대해 국민들이 부여하는 공적인 가치, 성격에 대한 믿음을 드러냅니다.

◇ 이러한 네트워크의 공적 성격은 네트워크의 공급과 투자를 시장에만 맡겨두는 것이 적절하지 않다는 것을 의미합니다. 따라서 국가는 적극적 의지를 갖고 네트워크 고도화를 위한 정책을 수립, 추진하여야 할 것입니다.

디지털 경제의 발전과 IT 기업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 정부의 역할에 대해 다음과 같이 제안합니다.

01. CP의 접속 비용 합리화를 위한 규제 개선

- 넷플릭스법과 상호접속고시를 비롯하여, 국회에서 논의되고 있는 CP에 대한 비용 전가 법안들에 대해 인터넷 생태계 발전 차원에서의 엄정한 재검토가 필요합니다.
- CP가 지불하고 있는 과도한 인터넷 접속료(access fee)에 더해 소비자 등 최종이용자에 닿기 위한 별도의 대가를 지불하게 하는 것은 스타트업 등 혁신적 중소 CP의 시장진입을 가로막음으로써 결국 지불능력이 있는 대형 CP만 살아남게 될 것입니다.
- CP로부터의 추가 요금의 징수는 결국 소비자에게 전가되어 소비자는 비싼 인터넷 접속 료에 더해 더 높은 콘텐츠 이용료까지 지불하게 될 것입니다.

02. 네트워크 사업자 분류체계의 개편 및 기간통신사업에 대한 정부의 적극 지원

- 기간통신사업의 핵심요소가 전기통신시설비의 “설치”에 있는지 아니면 “음성 등을 송·수신하게 하는 것”인지를 명확히 구분하여, 각각 그에 상응하는 내용의 규제와 지원 등을 규정해야 합니다. 만약 사업의 핵심이 “설치”에 있다면 “기간통신설비사업자”로 정하고 이에 대해서는 필수설비 제공의무 등 공적 의무를 부과하고 그에 상응하는 국가의 적극적 지원 등이 이루어질 수 있도록 하여야 합니다.

03. 네트워크의 해외망 확장 및 1계위 국제통신망사업자 지위 형성을 위한 정부의 적극적 재정 지원 및 외교적 노력

- 해외망도 없는 반쪽짜리 ICT 강국에서 진정한 글로벌 강국으로의 도약이 필요합니다.
- 최근 국내에서 소비되고 있는 해외 트래픽의 급증은 물론, 한류 콘텐츠의 인기, 국내 OTT 플랫폼·콘텐츠의 발전 등으로 인해 해외망 투자 요인이 충분해졌습니다.
- 아울러, 통신요금 완전 신고제로의 전환을 통해 실질적 통신요금 인하, 기간통신설비 고도화에 소요되는 비용에 대한 국가 예산 편성 등 정책적 지원은 물론, 외교적 노력을 통해 해외망 투자와 1계위 국제통신망사업자를 확보해야 합니다.

04. 초연결 정보고속도로 구축 및 핵심 인프라 정책 지원

- 네트워크 투자 활성화 방안으로 초연결 정보고속도로의 핵심 인프라인 5G 네트워크의 전국 커버리지 확대, 초고속 인터넷 망의 광케이블 전환 등을 적극적으로 추진할 필요성이 있습니다. 이에, 투자 활성화 방안으로 인프라에 대한 설비투자 확대, 공동구축 활성화, 자가망 구축 허용, 로컬 5G 자가망 운영 허용 등 정책지원이 필요합니다.



CONTENTS

네트워크
정책제안서

제1장 들어가며	12	제4장 네트워크 고도화-글로벌화	56
제2장 네트워크의 본질과 국가의 역할 (책임집필자 : 우지숙 교수)	16	제1절 네트워크 투자 활성화	58
제1절 네트워크 공급의 중요성	20	Ⅰ. 초연결 정보고속도로의 필요성	58
제2절 네트워크의 재화적 성격	22	Ⅱ. 네트워크 고도화 지원정책: 국내외 현황	59
Ⅰ. 공공재적 성격	22	1. 미국	59
Ⅱ. 필수재적 성격	25	2. EU	61
제3절 네트워크 정책에서 국가의 역할	26	3. 중국	62
Ⅰ. 국가 주도의 망투자	26	4. 일본	63
Ⅱ. 투자 유인을 위한 정책 설계	26	5. 한국	63
Ⅲ. 보편적 서비스 지정 및 재정 지원	27	6. 정책지원 종합	64
Ⅳ. 결론	29	Ⅲ. 네트워크 투자활성화 방안	64
제3장 네트워크를 둘러싼 갈등의 해결	30	1. NW투자 지원	65
제1절 해외사업자와의 갈등 (책임집필자 : 김현경 교수)	32	(1) 설비투자 확대	65
Ⅰ. 서론	32	(2) 공동구축 활성화	66
Ⅱ. 해외사업자의 국내망 상호접속 갈등	33	(3) 세제혜택	67
1. 해외사업자의 국내망 접속 및 이용구조	33	2. 광케이블 고도화	68
(1) 국제 인터넷 상호접속 (IIC: International Internet Connectivity) 구조	33	(1) 기술기준 개정	68
(2) 우리나라의 국제인터넷 상호접속 : 중계접속	34	(2) 초고속건물인증제 고도화	68
2. 갈등 사례 분석	36	3. 자가망 확대 정책	69
(1) 넷플릭스	36	(1) 자가망 구축 및 활용 여부	69
(2) 페이스북	38	(2) 로컬 5G 구축 허용	70
(3) 구글	39	제2절 네트워크 사업자 제도 개선 (책임집필자: 김민호 교수)	71
3. 소결	40	Ⅰ. 현행 네트워크 사업자 분류체계 현황	71
Ⅲ. 법적 쟁점	41	1. 기간통신사업자	71
1. '연결에 관한 대가'의 범위 : 인터넷 접속 대가 vs. 인터넷 사용 대가	41	2. 부가통신사업자	72
2. 인터넷 접속체계에 대한 글로벌 협력	43	Ⅱ. 현행 네트워크 사업자 분류체계의 문제점	74
3. IXP(Internet Exchange Point)의 활용	44	1. 기간통신사업의 광범위성 및 체계 부정확성	74
Ⅳ. 결론	45	2. 부가통신사업에 대한 소극적 정의 방식의 한계	75
제2절 국내 부가통신사업자와의 갈등	46	Ⅲ. 네트워크 사업자 분류체계 개선방안	76
(책임집필자 : 이대호 교수)	46	1. 기간통신사업자의 범위 재설정 및 법적 정의 재정립	76
Ⅰ. 갈등 사례 및 진행 경과	46	2. 부가통신사업에 대한 법적 정의 재정립	77
1. 특수 서비스	46	Ⅳ. 네트워크의 지속적 고도화를 위한 정책 제언	78
2. 상호접속고시	48	1. 기간통신역무의 특수성과 국가의 책무	78
Ⅱ. 갈등의 원인 분석	49	2. 기간통신사업자에 대한 국가의 적극적 지원	79
Ⅲ. 해결 방식의 한계 및 문제점	52	(1) 통신요금의 완전 신고제	79
Ⅳ. 개선방향	52	(2) 필수설비 투자 비용의 국가 지원 확대	80
		(3) 보편적 서비스 등 복지 서비스 비용의 국가 지원	80
		(4) 1계위 국제통신망 사업자 육성을 위한 정부의 적극적 노력	81
		제3절 글로벌 네트워크 확충 (책임집필자: 박성순 교수)	82
		Ⅰ. 해외 네트워크 트래픽 확대에 따른 문제점	82
		Ⅱ. 해외 국제망 확충 필요성	85
		Ⅲ. 해외 국제망 구축 현황과 우리나라 국제망 구축 과제	88
		Ⅳ. 개선방안	92
제5장 나가며	94		



제1장

들어가며

디지털 대전환 시대에서는 데이터와 인적 연결을 가능하게 하는 네트워크가 인간의 ‘혈관’처럼 디지털생태계의 핵심적 요소가 되었다.

이러한 문제를 발생시키는 근본적 원인은 국제적 기준에 부합하지 않는 네트워크 관련 정책과 해외망에 대한 소극적 투자 등에서 찾을 수 있다.

최근 세계 경제지형은 “디지털 경제”(digital economy)라는 새로운 패러다임에 의해 급변하고 있다. 디지털 경제는 디지털 대전환(digital transformation) 시대와 맞물려 부가가치를 창출하거나 일자리를 재편하는 등 국가 경쟁력에 막대한 영향을 미치고 있다. 특히, Covid-19 팬데믹의 장기화로 인해 디지털 전환에 대한 요구가 빠르게 증가함에 따라 2020년 디지털 경제 규모는 전 세계 GDP 총합의 43.7%인 32조 6천억 달러에 달할 정도로 급증하였다.

과거 산업 시대에는 지리적 연결을 가능하게 했던 도로망, 철도망, 항만 시설 등이 국가의 운명을 좌우하는 중요한 기반 시설이었다면, 디지털 대전환 시대에서는 데이터와 인적 연결을 가능하게 하는 네트워크가 인간의 ‘혈관’처럼 디지털 생태계의 핵심적 요소가 되었다. 통신사업자가 제공하는 네트워크의 망이 안정화되고 고도화될수록 콘텐츠(플랫폼) 사업자(Content Provider : CP)들은 더 빠르고 안정적으로 자신의 콘텐츠를 사용자에게 전달할 수 있으며, 콘텐츠의 품질이 좋고 다양할수록 망의 존재 이유와 가치 또한 향상된다.

아무리 잘 정비된 망일지라도 이를 사용하는데 과도한 비용을 부담해야 한다면, 네트워크를 기반으로 하는 디지털 생태계가 성장할 수 없음은 너무도 자명한 사실이다. 안타깝게도 국내 콘텐츠(플랫폼) 사업자들의 ‘인터넷 접속 비용’(access fee)은 뉴욕 대비 4.8배, 파리 대비 8.3배에 달할 정도로 높다. 이러한 과도한 비용은 글로벌 경쟁이 불가피한 우리나라 플랫폼, 콘텐츠 산업의 경쟁력을 떨어뜨리고 있으며, 특히 스타트업 등 지불 능력이 약한 중소 콘텐츠(플랫폼) 사업자의 시장진입 및 서비스 다양화를 가로막고 있다. 이뿐만 아니라 콘텐츠(플랫폼) 사업자에게 부과된 높은 인터넷 접속 비용이 결국에는 콘텐츠 이용료라는 명목으로 소비자에게 전가됨으로써 소비자의 부담 또한 가중되고 있는 현실이다. 소비자들은 세계 다른 나라에 비해 이미 비싼 통신 요금을 지불하고 있음에도 불구하고 콘텐츠에 전가된 비용까지 부담해야 하는 불합리한 비용부담을 감수할 수밖에 없는 상황이다.

이러한 문제를 발생시키는 근본적 원인은 국제적 기준에 부합하지 않는 네트워크 관련 정책과 해외망에 대한 소극적 투자 등에서 찾을 수 있다. 2016년 시행된 상호접속고시 개정은 종래 동일 계위 통신사업자 간에는 무정산이었던 것을 동일 계위의 통신사업자(Internet Service Provider : ISP) 간에도 ‘발신 트래픽 양에 따른 상호정산’을 의무화함으로써, 통신사업자 간 새로이 발생한 비용이 고스란히 콘텐츠(플랫폼) 사업자에게 전가되는 기형적 생태계를 유발시켰다. 또한 우리나라의 경우, 1계위 국제통신망사업자를 보유하고 있지 않은 까닭에 국내 통신사업자가 해외 통신사업자에게 국제망 접속의 대가로 상당한 비용을 지불해야 하며, 이는 결국 국내 콘텐츠(플랫폼) 사업자에 대한 높은 인터넷 접속료

부과로 전가되고 있다. 이러한 문제는 디지털 생태계의 구성원인 통신사업자, 콘텐츠(플랫폼) 사업자, 그리고 최종이용자인 소비자 간의 갈등을 지속시킴은 물론 망 고도화의 한계로 작용할 수 있다.

무엇보다도 최근 급증하는 트래픽을 감당하기 위해서는 네트워크의 고도화가 필요하다. 그러나 네트워크 고도화의 책임을 놓고 콘텐츠(플랫폼) 사업자, 통신사업자, 정부는 서로가 서로에게 부담을 떠넘기기에 급급하다. 국가가 마땅히 해야 할 책임과 부담마저도 콘텐츠(플랫폼) 사업자와 통신사업자에게 전가하는 것은 오히려 사업자 간의 갈등만 커지게 할 뿐이다. 네트워크 시장은 허가 발급을 전제로 소수의 기업만이 시장에 진입하는 이른바, 자연독점(natural monopoly) 시장이며 본질상 시장 실패의 가능성을 내포하고 있으므로 국가의 공적 개입의 필요성과 정당성이 인정되는 영역이다. 서비스 측면에서도 통신 서비스는 우편, 가스, 전기 등과 같이 국가가 보장해주어야 할 국민의 보편적 권리이다. 특히, 오늘날 네트워크는 국민의 일상생활에 필수불가결한 것이 되었으며 인공지능(AI)·가상현실(VR)·메타버스 등의 발달로 통신 트래픽이 급증하고 있으므로, 네트워크의 안정적 유지와 지속적 고도화는 특정 통신사업자만의 의무가 아니라 국가가 의지를 갖고 적극적 정책으로 추진해야 할 책무라 할 수 있다.

이에 본 정책제안서에서는 디지털 경제에서 네트워크의 의미와 성격에 대한 이론적 검토를 토대로 최근 네트워크를 둘러싸고 벌어진 갈등 상황의 분석을 통해 지금의 부적절한 규제 정책에 대한 문제를 환기하고자 한다. 더 나아가 네트워크의 고도화, 글로벌화를 위한 바람직한 네트워크 정책 방안을 제시함으로써, 차기 정부에서 모든 국민과 기업이 체감할 수 있는 바람직한 네트워크 정책의 입법화를 기대한다.

네트워크 고도화의 책임을 놓고 콘텐츠(플랫폼) 사업자, 통신사업자, 정부는 서로가 서로에게 부담을 떠넘기기에 급급하다.

- 1) 서울은 북경, 상해, 동경, 싱가포르에 뒤지는 20위에 머물고 있다(스타트업 계층, The Global Startup Ecosystem Report).



제2장

네트워크의 본질과 국가의 역할

4차 산업혁명을 이끄는 인공지능, 빅데이터, 메타버스 등의 기술 구동과 실현은 초고속 인터넷망을 근간으로 가능한 것이다. 코로나 19로 인한 비대면 사회로의 진입이 가속화되면서 데이터와 트래픽 수요는 폭증하였고 초고속 인터넷망은 이를 충당할 수 있는 필수 인프라로서 매우 중요한 역할을 한다. 이에 주요국은 초고속인터넷과 5세대(5G) 이동통신 무선 인프라 구축을 위한 노력을 가속화하고 있다. 초연결사회에 필수적인 5G 네트워크를 구축하는 데 필요한 막대한 자원과 시간이 혁신을 이끄는 생태계를 좌우하는 핵심요소이기 때문이다.²⁾

우리나라는 그 어느 국가보다도 초고속인터넷과 5G 무선통신 인프라 구축에 성공한 국가로 평가받고 있다. OECD는 2021년 발표된 ‘OECD 디지털 경제 전망(DEO) 2020’ 보고서에서 2019년 기준 초고속인터넷 보급률 82% 이상으로 광인터넷 보급률에서 세계 1위를 차지했다. 인터넷 속도도 세계 1위로서, OECD 회원국 가운데 유일하게 모든 유선인터넷 가입자가 25~30Mbps 이상 속도를 이용하는 것으로 나타났고 100Mbps급 이상 유선인터넷 가입자 비중도 85% 이상으로 세계 최고 수준으로 나타났다. 초고속인터넷 평균 다운로드 속도 또한 우리나라는 평균 약 160M로서 세계 최고 수준의 속도를 구현하고 있다. 그런데 이렇게 우리나라가 다른 나라들에 비해서 브로드밴드 인프라 분야에서 큰 두각을 나타내고 있음에도 불구하고 더욱 고도화된 인터넷망의 필요성은 끊임없이 대두되고 있다.

무엇보다도 인공지능, 클라우드, 블록체인, 메타버스 등 기술 혁신과 서비스 혁신으로 인한 통신 트래픽의 급격한 증가에 따라 통신품질 유지를 위한 네트워크 추가투자 필요성이 제기되고 있다. 미래 성장동력의 기초가 되는 이러한 기술 혁신은 향후 몇 년에 걸쳐 엄청난 발전을 이룰 것으로 기대되고 있고, 그 근간이 되는 망 고도화에 대한 투자가 얼마나 신속하고 충분하게 이루어지는지에 따라 우리나라의 미래는 달라질 것이다. 또한 최근 논란이 커지고 있는 망 중립성 관련 논쟁과 SK브로드밴드와 넷플릭스 간의 망 사용료 분쟁 등은 다른 국가들과 비교하면 세계 최고 수준으로 고도화된 네트워크 인프라를 가지고 있는 우리나라지만 폭발적으로 발전하고 있는 디지털산업과 시장을 제대로 작동시키기 위해서는 더욱 고도화된 네트워크 확보의 필요성이 매우 절실해지고 있다.

문제는 망 투자 및 망 고도화에 대한 결정과 집행이 민간기업인 통신사업자들에 의해 이루어지기 때문에 개별기업들의 이윤추구가 아닌 국가 전체적인 차원이나 미래 동력을 준비하기 위한 차원의 쟁점들이 적극적으로 고려되기 어렵다는 점이다. 이미 통신사들이 망 투자에 미온적이라는 지적이 나오고 있다. 민간기업인 통신사들은 네트워크 품질 업그레이드보다는 이익 극대화에 집중할 수밖에 없기 때문이다. 통신사들이 돈은 통신으로 벌면서 비통신 사업 확대를 꾀한다는 지적도 나오고 있다.³⁾

2) 정동훈, 망중립성 논의의 쟁점과 함의. 정보화정책 제25권 제1호, 2018년 봄호, 3~29

3) 5G로 돈 벌고, 망 투자는 뒷전... 통신 3사, 2분기 연속 영업익 1조 돌파. 조선일보, 2021. 8. 11.

이에 우리나라 정부는 민간의 5G 구축을 유도하기 위해 세액공제 지원과 5G 품질평가 시행 등을 통해 통신사의 망 투자를 촉진하려 하고 있다.⁴⁾ 그러나 현실적으로 한계가 있다. 예를 들어 과학기술정보통신부가 투자 세액공제, 기지국 등록면허세 감면 등을 위해 기획재정부, 행정안전부 등 관련 부처와 구체적 방안을 협의 중이라 하였으나 그 효과성은 아직 불분명하다. 또한 망 투자 부족이 발생할 때 정부가 이를 제재할 수 있는 수단이 부족하다. 2018년 5G 주파수 할당 당시 통신 3사는 2021년 말까지 28GHz 기지국 총 4만 5천 개를 구축하겠다고 정부에 약속하였고, 의무구축 수량 10% 미만이거나 평가 점수가 30점 미만인 통신사는 할당 최소의 제재를 받게 되어 있어, 주파수 할당 조건 이행상황 평가 후 미흡한 경우 취소 또는 이용 기간 단축이 가능하다 하였으나 실제 망 투자는 거의 이루어지지 않았다. 이에 의무구축의 10%조차 달성이 어려운 상황에 놓이자 2021년 12월 과학기술정보통신부는 통신 3사의 지하철 기지국도 5G 의무구축 수량으로 인정하고 통신 3사의 ‘공동구축도 의무구축 수량으로 인정하기로 결정함으로써 망 구축 의무수량의 부담을 경감하였다.’⁵⁾ 품질평가 이외에 행정처분으로서 제재할 방법 또한 마땅치 않다. 점점 고도화되는 기술 혁신과 서비스 환경에서는 망 자체의 혁신과 투자가 필요한데 공급을 시장에만 맡겨두는 것은 적절하지 않다는 지적이 나오는 이유다.

효과적인 네트워크 정책의 수립을 위한 보다 본질적이고도 이론적인 논의가 필요한 시점이다. 지금까지의 이론적 논의는 네트워크의 사유재산적 측면을 바탕으로하여, 자원 가치의 극대화를 위해 사유재산화된 네트워크 투자에 대한 적절한 보상을 통해 네트워크 구축을 극대화해야 한다는 것에 집중되어 있다. 네트워크의 재산권적 가치의 보장이 투자로 이어질 수 있는 방법을 찾고 민간 통신사들의 망 투자를 효과적으로 독려, 유인하고 보상할 수 있는 방안을 찾고자 하는 것이다.

다른 한편으로는 네트워크의 본질에 대한 이론적 검토가 필요하고, 네트워크의 재화적 특성에 대한 고려가 우선되어야 한다는 주장이 있다. 네트워크는 재산적 측면에서는 사적재이지만 사회적으로는 공공재 또는 공공자원으로 인식되기도 한다. 공공 인프라로서의 인터넷, 누구나 이용 가능해야 하며 혁신을 이루어낼 수 있는 공공자산으로서의 인터넷의 특성 때문에 네트워크의 공공재적 측면을 무시할 수 없다는 것이다. 이렇게 네트워크의 성격이 공공재적이라면 정부의 보다 적극적인 망 투자 유인책 또는 제재 방안을 강구할 수 있다는 점에서 네트워크 정책 수립을 위한 네트워크의 재화적 특성에 대한 이론적 논의가 필요하다.

4) 정부, 5G망 투자 세액공제 우대 검토... 수도권 기지국도 세금 혜택, 조선일보, 2020. 11. 23

5) 과기부, 통신3사 지하철 기지국도 5G 의무구축 수량으로 인정, 매일경제, 2021. 12. 30.

효과적인
네트워크 정책의
수립을 위한 보다
본질적이고도
이론적인 논의가
필요한 시점이다.

폭발적으로 발전하고
있는 디지털산업과
시장을 제대로
작동시키기 위해서는
더욱 고도화된 네트워크
확보의 필요성이
매우 절실해지고 있다.

제1절 네트워크 공급의 중요성

우리나라에서 네트워크 관련 공급과 투자는 민간사업자가 담당하고 있다. 유무선통신 전문 공기업이던 KT가 2002년 민영화된 이후 우리나라는 KT, SK텔레콤, LG유플러스 3개의 민간기업이 망사업자로서 존재하며 민간 이동통신사들 간의 경쟁을 통해 시장에서의 혁신을 이루려 하였다. 2019년 4월 통신 3사는 세계 최초의 5G 상용화를 선언했다. 정부와 통신사는 4세대 이동통신인 LTE에 비해 20배 빠른 5G를 대대적으로 홍보했다. 통신사들은 5G 가입자 유치에 힘을 쏟아 2021년 10월 말 기준 국내 5G가입자는 2,000만 명에 육박한다. 또한 통신 3사의 2021년 3분기 합산 영업이익은 1조 591억 원을 기록했다.

그러나 5G 서비스 품질에 대한 소비자 불만이 끊이지 않고 있다. 관련 인프라 투자가 제대로 이루어지지 않고 있기 때문이다. 과학기술정보통신부에 따르면 이동통신사들이 전국에 구축한 28GHz 5G 기지국의 숫자는 204개에 그쳐 연내 목표량 4만5000개의 0.45%에 불과하다. 그러다 보니 기지국 부족으로 5G 서비스 범위를 벗어난 장소에서는 LTE로 전환돼 갑자기 속도가 느려지거나 끊김 현상이 발생한다는 것이다. 2021년 10월 25일에는 KT 통신망에 장애가 생겨 대란이 일어났고 소비자들이 부실한 관리 시스템을 비난하며 소송을 하기에 이르렀다. 기간통신사업자로서의 책임감과 정부의 관리감독에 문제가 있다는 비난도 많았다.

좀 더 자세히 살펴보면 통신 3사는 그동안 통신 설비투자(CAPEX) 규모를 늘리기는커녕 오히려 줄여왔다.⁶⁾ 통신 3사의 2021년 3분기까지의 설비투자(CAPEX) 금액은 4조 5081억 원인데, 2020년 같은 기간과 비교해 9.9%(4933억 원) 감소한 수치다. SK텔레콤의 2021년 3분기 누적 CAPEX 규모는 무선 기준 1조 1539억 원으로 2020년 같은 기간보다 21.5% 줄었다. 같은 기간 KT는 누적 규모가 17.9% 줄어든 1조 4648억 원, LG유플러스는 8.4% 감소한 1조 4638억 원을 각각 CAPEX에 투자했다.

28GHz 주파수 할당비 등 투자비용을 이유로 5G 요금을 인가받은 이동통신 3사가 막상 관련 투자는 미미하게 집행하고 있는 것이다. 이러한 소극적 설비 투자는 이동통신 3사가 그동안 본업인 통신사업을 등한시하고 신사업 투자에 집중해 온 것과도 관련이 있다. 이동통신시장의 성장세 둔화는 이미 전 세계적인 현상이므로 세계 이동통신사들은 '탈(脫)통신'을 외치며 비통신사업 분야에서 신사업을 모색해 왔다. 국내 이동통신사들도 2021년 3분기에 무선사업 성장률은 한 자릿수로 둔화되었으나 신사업 분야 매출은 두 자릿수 성장세를 보였다.⁷⁾ 2021년 이동통신 3사의 전체 매출에서 통신매출이 차지하는 비중은 68%에서 54%로 크게 줄었다. 업체별 비통신사업 비중은 KT가 40%로 가장 높았으며, SK텔레콤 29%, LG유플러스 26% 순이었다. 세계이동통신사업자연합회(GSMA)가 2020년 16개 글로벌 통신사업자를 대상으로 전체 매출 중 비통신사업이 차지하는 비중을 조사한 결과 KT가 세 번째,

SK텔레콤이 네 번째로 많았다.

이동통신사의 입장에서는 내수시장에 국한된 사업구조의 특성상 포화 상태에 이른 국내 이동통신 시장에서 추가적인 성장을 기대하기 어렵다고 판단하고 신사업 발굴에 나설 수밖에 없는 상황이기도 하다. 인구가 폭발적으로 늘지 않는 한 가입자 수에 기반한 수익 확대와 성장에는 한계가 있다는 것이다.

이러한 상황에서 과학기술정보통신부 장관은 이동통신 3사 CEO들에게 “5G 품질 개선과 네트워크 안정성을 확보하기 위한 통신사 투자를 확대해 달라”고 주문했고 이에 CEO들은 “연말까지 지난해 설비투자(8조 3000억 원) 수준을 유지하겠다”고 화답했으나, 이러한 응답만으로 4분기 투자가 실제 이루어질지에 대해서는 비관적인 전망이 대세다.⁸⁾

또한 네트워크 구축뿐 아니라 네트워크를 지속적으로 관리하고 만일의 사태에 대비해 백업 시스템을 제대로 갖추는 것도 중요하다. 그러나 KT와 SK텔레콤, LG U+ 등 국내 주요 통신사업자들은 안전하고 단절 없는 통신망 구축 및 운용을 위한 기본 원칙을 준수하지 않고 있는 것으로 나타났다. 이는 경비절감 및 경영효율성 제고를 위한 것이며 그 결과로 나타난 것이 2019년 KT 아현지사 화재사건이라고 할 수 있다.⁹⁾ 실제로 KT는 2002년 민영화 이후 인력 규모를 4만 5천 명에서 1만 8천 여 명 수준으로 줄였고 민영화 이전 연간 3조 원에 달하던 설비투자 규모는 연간 2조 원 안팎으로 줄어들었다. 반면 민영화 이전 15~20% 수준에 머물던 배당 성향은 민영화 이후 50%로 크게 늘어남으로써 KT의 경영목표는 통신서비스의 공익성 제고보다는 인력 및 경비절감을 통한 경영 효율성 제고 및 이윤 극대화에 맞춰지고 있음을 보여준다.¹⁰⁾

결과적으로 민간기업에 네트워크의 투자를 맡겨온 현 상황에서 통신망에 대한 투자는커녕 탈통신 전략이 만연하게 됨으로써 아이러니하게도 5G 세계 1위 국가에서 실질적으로는 통신망 투자의 시장실패가 일어났다고도 볼 수 있는 상황이 되었다. 허가받은 사업자들만 시장에 진입할 수 있게 한 자연독점 시장은 본질적으로 시장실패의 가능성을 내포하고 있으며, 그 가능성이 통신 시장에서 현실화된 것이라고 볼수도 있다. 또한 민간사업자들 간의 경쟁을 통해 시장에서의 혁신을 이루고자 하였던 과업이 실패한 이유는 네트워크의 공공재적 특징과도 관련이 있다. 기간통신서비스의 성장세는 둔화되면서 부가통신서비스가 플랫폼 경제의 발전으로 인해 크게 성장하고 있으며, 클라우드, 인공지능 등 다양한 디지털 기술과의 결합으로 기간통신사업자를 통하지 않고 새로운 디지털 서비스를 제공하는 것이 가능해진 상황에서, 네트워크 설비 구축을 주도해야 하는 기간통신사업자들의 투자 유인은 감소하고 있는 것이다.

네트워크 구축뿐 아니라 네트워크를 지속적으로 관리하고 만일의 사태에 대비해 백업 시스템을 제대로 갖추는 것도 중요하다.

결과적으로 민간 기업에 네트워크의 투자를 맡겨온 현 상황에서 통신망에 대한 투자는커녕 탈통신 전략이 만연하게 됨으로써 아이러니하게도 5G 세계 1위 국가에서 실질적으로는 통신망 투자의 시장 실패가 일어났다고도 볼 수 있는 상황이 되었다.

6) KT '85분 먹통' 사태... 저조한 설비투자 다시 수면 위, 이코노믹리뷰, 2021. 10. 25.

7) 신 성장동력 찾아라.. 탈통신하는 이통3사, 머니5, 2021. 12. 19.

8) 과기정통부·이통사 CEO, 올해 총 8조3000억원 투자... 28GHz 5G B2B 활용 지속, 전자신문, 2021.11.25.

9) 김성욱, 5G 시대 통신서비스의 공익성 제고 방안에 대한 모색. 디지털융복합연구 2020 18(2),103~110

10) 김성욱, 전계kel

미래의 기술과
서비스의 혁신에 대비한
측면에서의 망 고도화
문제는 공공정책적인
측면에서 접근해야 할
필요성이 있다.

이러한 상황에서 통신망의 고도화와 품질 유지를 위한 효과적인 방법에 대한 여러 논의가 나왔지만, 망 투자비용은 네트워크 서비스 시장에 큰 부담이 되므로 망 중립성 규제를 완화하여 경쟁을 도입하고 플랫폼과 네트워크 사업자 간 공정한 경쟁을 촉진하여 네트워크 고도화를 유도할 수 있다는 주장이 최근 많이 나오고 있다. 즉 통신사의 네트워크 투자 부담을 콘텐츠 제공사업자 및 플랫폼 사업자와 분담하도록 하자는 주장이다. 그러나 이러한 방식으로는 네트워크 고도화 및 품질 유지라는 본질적인 문제를 해결할 수 없다. 특히 미래 기술과 서비스 혁신에 대비한 측면에서의 망 고도화 문제는 공공정책적인 측면에서 접근해야 할 필요성이 있다. 그러므로 보다 효과적인 네트워크 정책을 수립하기 위해서는 이론적으로 네트워크의 재화적 성격을 검토하고 네트워크의 본질과 국가의 역할에 대한 체계적인 논의를 토대로 한 고찰이 필요하다.

제2절 네트워크의 재화적 성격

국민 전체를 위한
공공 인프라로서
존재한다는 점에서
네트워크는 공공재적
또는 필수재적 성격을
가진다.

국민 전체를 위한 공공 인프라로서 존재한다는 점에서 네트워크는 공공재적 또는 필수재적 성격을 가진다. 유선 인터넷망은 전기, 철도와 같은 국가 핵심 인프라로 볼 수 있고, 무선 인터넷망은 국가 자산인 주파수를 이용한다. 공공재 공급에서 시장이 실패하는 것은 비배제성과 비경합성, 그리고 이로 인한 무임승차 때문이다. 사적재와 비교해서 공공재 소비에 있어서의 비경합성과 배제불가능성은 시장의 실패를 초래한다. 공공재는 사회적으로 보면 편익이 크지만 개별 기업의 입장에서 이익이 되지 않기 때문에 과소공급이 발생할 수 있다. 이러한 측면에서 통신 네트워크에 어느 정도의 공공재적 성격이 존재하는지 살펴본다.

1. 공공재적 성격

공공재는 어떠한 경제주체에 의해서 생산이 이루어지면 구성원 모두가 소비혜택을 누릴 수 있는 재화 또는 서비스를 말한다. 경제학적으로 봤을 때 공공재는 비경합성과 비배제성을 그 특징으로 한다. 그 성격으로 인해 공공재의 공급 주체는 국가나 지방자치단체 등의 공공기관이나 공기업이 거의 대부분이다. 시장에서 공급되기 어렵거나 공급이 불충분한 경우에 정부는 이러한 공공재의 공급을 담당하거나 책임진다. 공급 부족으로 인해 시장이 사회적 후생을 극대화하는 데 실패하면 정부개입의 필요성이 정당화될 수 있다. 정부는 직접 생산하거나 공기업을 만들어 공급하거나 시장실패를 치유하기 위한 조치를 취해야 하는 것이다.

11) 하연섭, 재정학의 이해. 2008, 다산출판사. 59

<표 1> 경합성과 배제가능성에 따른 재화의 종류

	소비에 있어서의 경합성	소비에 있어서의 비경합성
배제가능	사적재(private goods) 예 : 신발, 의류 등	요금재(toll goods) 예 : 극장, 유료 다리 등
배제불가능	공유재(common-pool resources) 예 : 공공낙시터, 목초지 등	공공재(public goods) 예 : 국방 등

소비에 있어서 경합성과 배제성이라는 양축을 기준으로 재화를 유형별로 분류해 놓은 <표 1>에서처럼 공공재는 비경합성(non-rivalry)과 비배제성(non-excludability)을 가지고 있어 시장에서 공급되기 어려운 재화이다.¹¹⁾ 국방서비스가 대표적 예다. 비경합성이란 한 사람이 그것을 소비한다고 해서 다른 사람이 소비할 수 있는 기회가 줄어들지 않음을 뜻하고, 비배제성이란 대가를 치르지 않는 사람이라 할지라도 소비에서 배제할 수 없음을 뜻한다. 이러한 특성 때문에 공공재에는 가격을 책정하는 것이 힘들다. 즉, 비경합성으로 인해 소비하는 사람이 추가적으로 늘어난다 하더라도 재화를 생산하는 비용이 늘어나는 것이 아니기 때문에 가격을 매기는 것이 바람직하지 않고, 비배제성 때문에 이용 대가를 치르게 하는 것이 어렵다. 이러한 특성 때문에 공공재 생산에 드는 비용은 부담하지 않으려 하면서 소비에는 참여하고 싶어 하는 무임승차자(free-rider)의 문제가 발생한다. 따라서 공공재의 공급을 시장 기능에만 맡기면 사회적으로 적절한 수준으로 생산되기 어렵기 때문에 공공재는 주로 정부가 직접 생산, 공급하게 된다.

네트워크를 배제성과 경합성의 관점에서 볼 때 네트워크는 민간 통신사업자들이 사적 비용을 투자하여 구축하는 사적 재산이므로 재화의 공급에 있어 이용요금의 부과 등의 배제성을 가지게 된다.¹²⁾ 또한 일반적으로는 경합성이 없지만 수요의 급속한 증가 또는 다수의 이용자로 인하여 혼잡이 발생할 수 있다. 소비자 선호의 측정과 표시가 가능하여 이용자별로 통신트래픽 이용량이 구분될 수 있으며 무선 인터넷의 경우에는 이용자들의 월간 데이터 예상소비량에 따라 이용조건을 달리한다. 수요공급에 의해서만 시장 가격이 형성되고 최적 공급규모가 결정되지 않는 것이다. 이렇게 본다면 네트워크는 <표 1>의 분류에 따르는 전형적인 공공재는 아니다. 그러나 경제학적인 측면에서 비배제성과 비경합성은 상당히 강한 조건이어서 현실적으로 이를 만족시키는 재화는 거의 없고, 우리가 공공재라고 하는 대부분의 재화는 실제로는 비순수 공공재로서 이 두 가지 조건을 어느 정도는 만족시키지만 완전히 만족시키지는 못한다.¹³⁾

12) 이상학·하연섭, 망중립성 논의에 있어서 인터넷망의 재화적 성격과 함의. 공공정책과 국정관리, 2017, 10(4), 134~164

13) Jonathan Gruber, 재정학과 공공정책. 김홍균 외 (역). 2017, 시그마프레스.

인터넷 이용이 국민의 생활에 깊이 연계되어 있어 일상생활의 필수적인 요소가 되었기 때문에 비배제성과 비경합성을 가져야 하는 것으로 인식되기 때문이다.

네트워크의 이러한 복잡한 성격은 네트워크의 공급을 시장에만 맡겨두는 것이 적절하지 않다는 것을 시사한다.

비슷한 맥락에서 인터넷 네트워크는 재화의 공급과 이용의 관점에서 분류하자면 전형적인 공공재는 아니지만, 그럼에도 불구하고 공적 목적 또는 공공성을 가졌다고 일컬어진다.¹⁴⁾

네트워크가 공공성을 가지고 있다고 볼 수 있는 근거는 여러 가지다. 우리나라의 경우 거의 모든 가구에 인터넷이 보급되었고 특히 무선 초고속 인터넷의 보급률은 급속히 증가하였다. 각국 정부는 이러한 상황을 감안하여 초고속 인터넷서비스의 배제성을 최소화시키는 정책을 추진하고 있다. 통신취약계층에 대한 유선 초고속 인터넷서비스 등이 그 예이다. 즉, 네트워크의 공공재적 성격은 물리적으로 비배제성을 띄거나 비경합성을 보이기 때문이 아니라 인터넷 이용이 국민의 생활에 깊이 연계되어 있어 일상생활의 필수적인 요소가 되었기 때문에 네트워크가 비배제성과 비경합성을 가져야 한다고 인식되기 때문이다.¹⁵⁾ 이런 측면에서 본다면 네트워크의 물적 성격이 공공재이지 않더라도 국가가 직접 재화를 공급하거나 공급을 의무화하는 등 개입할 필요성이 생겨날 수 있다는 것이다.

다시 말해 재화가 공공재인지 아닌지는 우리의 기준 설정에 달려 있으며 재화의 자체적 본질이 공공재인지 사적재인지 구분하는 것이 중요한 것은 아니라는 것이다. 이러한 측면에서 정부의 저소득층에 대한 이용요금보조 또는 통신취약계층을 위한 요금제 편성 등은 거꾸로 네트워크에 대해 국민들이 부여하는 가치와 공적 성격에 대한 믿음을 드러내는 것이다.

네트워크의 재화적 성격에 대한 인식의 차이도 뚜렷하다.¹⁶⁾ 통신망 서비스 제공자는 네트워크를 소유권에 기반하여 재산권 측면의 사적재로 간주한다. 반면 이용자는 네트워크를 누구나 이용할 수 있는 공공재로 인식한다. 정부는 망 이용에 대해서 일정한 제약을 가하여 혼잡을 방지할 수 있는 클럽재의 성격으로 인식한다. 결국 재화의 성격과 정책적 함의는 정치적으로 결정되는 것이므로 해당 사회에서 그 재화가 가지고 있는 맥락을 이해해야 한다.¹⁷⁾ 네트워크의 재화적 성격은 그 재화가 고유하게 가지고 있는 본질적인 면이 아니라 사회에서 만들어지고 인정되는 성격이며 이것에 따라 재화의 공급도 결정된다. 네트워크에 대한 사회 인식을 보면 배제성이 약하지만 이용계약을 맺고 요금을 지불할 때는 실제로는 경계 설정이 가능한 재화이다. 또한 이러한 사회적 인식은 역사적 흐름을 통해 강화되는데, 많은 국가에서 자연 독점 산업의 형태로 통신 네트워크를 구축하였으므로 민영화되었다고 해서 갑자기 공익적인 성격을 무시하기 어려워진다.¹⁸⁾ 정보통신전문가들의 인식을 연구한 이상학·하연섭(2017)의 조사 결과에 의하면 네트워크는 공유자원의 특성을 가지고 있는 재화면서 소유와 책임이 특정화되어 있는 사적재이며 클럽재(요금제)와 공공재의 요소도 가지고 있다. 네트워크의 이러한 복잡한 성격은 네트워크의 공급을 시장에만 맡겨두는 것이 적절하지 않다는 것을 시사한다.

- 14) 강현호, 인터넷망에 대한 공법적 고찰, 토지공법연구, 2015, v71, 267~295
 15) 이상학·하연섭, 전계글
 16) 이상학·하연섭, 전계글
 17) 이상학·하연섭, 전계글
 18) 이상학·하연섭, 전계글

서비스의 측면에서 더 살펴본다면 통신서비스는 그렇다면 공공재인가. 공공재란 배제 불가능성과 비경합성을 동시에 지닌 재화와 서비스를 말한다. 가격을 지불하지 않은 사람도 소비에서 배제되지 않고 많은 사람이 동시에 사용해도 소비의 혜택이 줄지 않는 것이다. 공공재는 시장에서 제공되지 않고 가격을 지불하지 않고도 혜택을 받을 수 있게 되면 무임승차의 문제가 발생한다. 그러나 문제는 공공재와 사유재의 구분이 경제학 교과서에서처럼 명확하지 않고 배제 불가능성과 비경합성이 본질적으로 재화와 서비스의 본질적인 특성에서 비롯되는지, 아니면 우리 사회가 선택할 수 있는 것인지를 경제학 교과서에서는 설명하지 않는다. 흔히 공공재라고 분류되는 국방이나 치안, 소방 서비스 등은 배제가능성이나 경합성을 그 자체로서 갖고 있지 않은 것이 아니다. 얼마든지 세금을 많이 내는 사람들에게만 서비스의 혜택을 주거나 인력과 예산을 줄임으로써 결과적으로 경합성을 갖게 만들 수도 있다. 그러나 현대 국가에서는 모든 국민이 국방, 치안, 소방 등의 서비스의 혜택을 누려야 한다고 사회 구성원이 동의하기 때문에 모두가 이용할 수 있게 하고 부족하지 않을 만큼 제공이 될 수 있도록 설계하는 것이다. 결국 배제성 및 경합성 여부는 재화와 서비스의 특성에 의해 결정되는 것이 아니고 사회적 선호와 결정을 반영하는 것이다. 그렇다면 초고속 통신 서비스가 공공재인지 아닌지를 질문하기보다는 초고속 서비스가 공공재로서 모든 국민에게 제공되어야 하는 것인지, 만일 그렇다면 초고속 인터넷 서비스를 공공재로서 국민들에게 제공하기 위해서는 어떠한 조치가 필요한지를 살펴보아야 할 것이다.

II. 필수재적 성격

네트워크를 필수재로 보는 시각도 있다. 필수재는 인간의 삶에 거의 반드시 필요하여 가격이 오르거나 내려도 수요가 쉽게 변동하지 않는 성격을 가진 상품(재화)을 뜻한다. 쌀, 물(생수), 야채 등의 식료품, 대중교통 이용요금, 의료비 등이다. 반대말은 사치재이다.

2017년 보편요금제를 비롯한 정부의 가계통신비 인하 정책이 과도한 시장 개입이라는 우려에 대해 과학기술정보통신부가 "통신은 필수재"라며 정책의 당위성을 피력한 바 있다. "통신은 경제학적으로 엄밀히 말하면 공공재는 아니"라면서도 "그러나 필수재로서의 성격이 점차 굳어지고 있고 따라서 정부의 개입이 필요하다는 것이 정부의 판단"이라고 말했다. 경찰, 국방, 소방, 공원, 도로, 교육 등 모든 사람이 공동으로 이용할 수 있는 재화 또는 서비스인 공공재의 경우에는 시장의 가격 메커니즘이 원활히 적용되지 않는다. 대가를 지불하지 않고도 서비스를 이용할 수 있는 '비배제성'의 속성도 지니고, 정부의 상시개입 운영은 물론, 사실상 정부가 통제하는 영역으로 봐도 무방하다. 정부는 비록 통신서비스가 이 같은 공공재에 해당하지는 않지만, 필수재에는 해당한다고 보고 있다. 필수재(necessity good)란, 쌀을 포함한 의식주와 같이 인간생활에 필수적인 재화 또는 서비스를 말한다. 정부는 통신서비스가 현대인이 반드시 이용해야 하는 필수 재화이자 서비스라는 입장이다. 또 전파와 주파수라는 공공재를 기반으로 제공되므로 공공성의 성격도 짙다고 보고 있다. 즉 누구나 필수불가결하게 이용하게 되는 공공적 서비스이다 보니, 정부가 개입할 근거가 있다는 얘기다.

초고속 통신 서비스가 공공재인지 아닌지를 질문하기보다는 초고속 서비스가 공공재로서 모든 국민에게 제공되어야 하는 것인지, 만일 그렇다면 초고속 인터넷 서비스를 공공재로서 국민들에게 제공하기 위해서는 어떠한 조치가 필요한지를 살펴보아야 할 것이다.

네트워크의 이러한
필수재적 특성은
네트워크의 품질 확보와
고도화에 정부가 개입할
필요성에 대한 근거를
제공하는 것이다.

정부의 역할은
네트워크에 대한 투자를
유도하는 것에 집중하는
것이 바람직하고, 정부는
경쟁 활성화를 위한
여러 정책 수단을 시도할
필요가 있다.

네트워크의 필수재적 특성에 대한 실증 연구들은 꾸준히 이루어져 왔다. 1999~1999년의 연구에서는 우리나라 시내 통화수요는 가격 변동과 무관하며, 시외 및 국제통화수요는 가격 변화에 민감하나 여전히 비탄력적이라는 것을 밝혔다(성낙일, 1999). 정보통신비 지출의 습관형성 및 가격, 소득 탄력성에 대한 2004년의 연구에서는 통신소비가 과거에 비해 한층 더 생활에 필요한 필수재의 성격이 강화되었음을 물론, 습관 형성재로 변모했음을 확인하였다(오성동·최종일, 2004). 2007년 이동통신서비스의 통화수요의 요금탄력성을 추정하고 분석한 연구에서는 요금탄력성이 시간의 경과에 따라 감소하는 추세를 나타낸다는 것을 밝히고 이동통신서비스가 점점 더 필수재로 전환되고 있음을 보였다(정우수·조병선, 2007). 이렇게 통신비의 수요와 지출에 대한 연구들은 우리나라 국민들에게 통신 서비스가 필수재로 작동하고 있음을 지속적으로 보이고 있다. 네트워크의 이러한 필수재적 특성은 네트워크의 품질 확보와 고도화에 정부가 개입할 필요성에 대한 근거를 제공하는 것이다.

제3절 네트워크 정책에서 국가의 역할

I. 국가 주도의 망 투자

통신망을 고도화하기 위해 정부가 직접 투자하거나 공기업을 만들거나 하는 방식은 이론적으로는 가능하지만 경쟁이 이미 도입된 부분에 정부가 투자하는 것은 부적절하다. 현재 우리나라처럼 이미 통신시장을 민영화하여 완전경쟁을 하도록 목표를 제시한 이후에 정부가 망 투자를 직접 하는 것은 어렵다. 도이치텔레콤처럼 정부가 지분을 가지고 있는 상황에서 민영화된 경우와는 상황이 다른 것이다. 싱가포르와 호주에서는 national telecommunication network를 만들면서 정부가 주도하는 망을 구축하고 이후 회사를 만들도록 하였는데 대체로 실패한 모델이라는 평가가 많다. 더구나 우리나라처럼 정부가 규제기관으로 역할을 하면서 동시에 네트워크를 보유하는 것은 적절하지 않을 것이다. 따라서 정부의 역할은 네트워크에 대한 투자를 유도하는 것에 집중하는 것이 바람직하고, 정부는 경쟁 활성화를 위한 여러 정책 수단을 시도할 필요가 있다.

II. 투자 유인을 위한 정책 설계

네트워크 분야의 경우 국가 내의 시장만을 보는 것에 한계가 있으므로 보다 다이나믹한 분석이 필요하고, 이러한 부분에서 정부의 역할이 필요할 수도 있다. 이미 구글, 페이스북 등이 저궤도 인공위성을 이용하여 전 세계를 커버하는 브로드밴드를 구상하고 있다. 자율주행자동차의 상용화 등을 고려한다면 5G만으로는 커버가 어려워 위성의 역할이 필요하다. 이런 기술은 이미 존재했지만 여기에 투자하여 상용화하려는 이니셔티브들이 나오고 있는 상황에서 국내 시장만 보기보다 전 세계 시장을 보아야 하고 현재의 사업자들 역시 살아남기

위해서 투자를 해야 하는 상황이 될 수 밖에 없기 때문에 관련하여 이를 지원하는 정부의 역할 역시 필요할 수 있다.

또한 최근의 기술 개발을 통해 고주파 대역에 대한 전송 기술은 계속 발전하고 있어, 향후 별도 사업자를 선정할 때 신규 사업자가 1개 이상 포함되어야 한다는 것을 라이선스 조건으로 하는 등의 역할을 고려해 볼 수 있다.

이용자의 관점에서 본다면 지금 wholesale 시장에 경쟁이 활성화되고 있지 못한 것이 문제가 될 수 있다. 통신서비스 비용의 절감을 위해서는 가상 이동 통신망 사업자(MVNO·Mobile Virtual Network Operator)의 역할도 중요한데, 현재 우리나라의 MVNO 시장이 죽은 시장이라고 볼 수 있는 이유는 지금 통신사의 자회사들이 이 시장을 절반 가까이 점유하고 있기 때문이다. 또한 이동통신 3사의 자회사들이 wholesale pricing을 적극적으로 하지 않으므로, 기존 이동통신 3사의 자회사들이 wholesale 사업을 못 하도록 규정을 바꾸거나, wholesale 사업만 하는 제4이동통신사업자를 선정하는 것을 검토해볼 수 있다.

이미 과거 정부에서 여러 차례 제4이동통신사업자 선정을 시도하였으나 사업자 선정에 실패하였는데, 그 이유는 대기업이 사업 신청에 참여하지 않았고 신청한 사업자의 재무적 구조에 부족함이 있기 때문이었다. 물론 기존 이동통신사업자들의 반대가 있었으리라는 것도 짐작할 수 있다. 그러나 정부에서 투자 조건을 잘 디자인하여 초기 투자를 줄여주고 기존 이동통신사업자와 로밍을 연계할 수 있도록 하는 등 인센티브를 주고 투자의 부담을 줄여주며, 대도시처럼 수요가 많은 곳부터 투자하게 하는 방식으로 설계를 한다면 제4이동통신사업자의 선정이 불가능하지 않을 것이다. wholesale 중심 사업자를 따로 선정한 홍콩의 예를 참조할 수 있을 것이고, 제4이동통신사업자에게 혜택이 갈 수 있도록 디자인을 하여 망을 빌려 쓰고 있는 기업들이 제4이동통신사업에 참여할 유인이 될 수 있을 것이다.

III. 보편적 서비스 지정 및 재정 지원

보편적 서비스의 기본 개념은 일반적으로 '모든 국민에게 거주 지역에 상관없이 기본적인 통신서비스를 적절한 가격에 이용할 수 있도록 제공하는 것'으로 정의된다. 전화와 같은 기본 통신서비스가 보편적 서비스로 제공되어야 하는 이유와 보편적 서비스의 구현을 위해 국가의 개입 및 법적, 제도적 뒷받침이 필요한 이유는 통신서비스가 긴급 상황이 발생했을 때 병원과 소방서 등 외부와 연락할 수 있는 긴급 수단이라는 점에서 국민 개개인의 생명과 안전과 관련된 필수서비스이고, 정치적 측면에서 표현의 자유를 신장시키고 민주주의를 발전시키는 데 중요한 역할을 수행하고, 경제적인 측면에서 통신서비스는 시민과 기업들의 원활한 경제활동을 촉진시켜 망 외부성으로 인해 통신서비스를 사용하는 사용자가 많을수록 그 효과는 더 커지게 되고, 사회구성원들 간의 의사소통 및 감정공유를 가능하게 함으로써 사회 통합 및 사회 안정에 기여하기 때문이다. 이러한 이유들은 전화와 같은 기본 통신서비스뿐 아니라 정보화 사회의 기본 통신서비스로 자리매김한 초고속 인터넷서비스의 경우에도 같은 맥락으로 적용될 수 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라의 경우 2020년에 이르러서야 초고속 인터넷서비스를 보편적 서비스로 지정하였다. 이전에 보편적 서비스 관련 논의가 구체적인 작업으로 이어지지 않은 이유는 그동안 우리나라에서 초고속 인터넷서비스가 법제도적으로 보편적 서비스로 지정되지 않았음에도 불구하고 정부가 초고속 인터넷서비스를 실질적인 보편적 서비스로 제공하기 위해 다양한 정책을 실시함에 따라 2015년 말에 이미 가입자가 2000만 명을 넘어서는 등 보편적 서비스 지정 여부와 상관없이 사실상 보편적 서비스로 제공되는 단계에 도달하였기 때문이다. 또한 2002년 민영화 이전의 KT는 국영통신사업자 혹은 공기업 성격의 통신사업자로서 사실상 정부에 의해 운영되었고 이에 따라 정부의 통신정책과 목표를 구현하는 역할을 충실히 수행했다. 따라서 정부는 정책의지만 있으면 국내 최대 통신사업자인 KT를 통해 보편적 서비스 정책을 구현하는데 별다른 어려움을 겪지 않을 수 있었다. 그러나 2002년 KT의 완전 민영화가 이루어지고 민영화 조건의 하나로 3년간 부과되었던 KT의 공익 통신사업자로서의 역할 수행 기간이 2005년에 종료된 후 정부는 더이상 법과 제도에 근거하지 않고 정책 의지만으로는 보편적 서비스 정책을 집행할 수 없게 되었다. 이후 초고속 인터넷 서비스를 보편적 서비스의 역무 범위에 포함시키는 방안과 이에 따른 보편적 서비스 제도의 개선 방안 등이 논의되었으나, 시장 상황 및 통신사업자들의 부담 증가 등을 이유로 반론이 많았고, 초고속 인터넷서비스를 보편적 서비스로 지정하기보다는 통신 사업자들의 시장경쟁 촉진을 통해 초고속 인터넷서비스의 확산을 추진하는 것이 바람직하다는 쪽으로 의견이 모인 바 있었다. 법적, 제도적으로 초고속 인터넷서비스를 보편적 서비스로 지정한 경우는 스위스 등 극히 일부 국가에 불과하기도 하였다.

그럼에도 불구하고 법적, 제도적 측면의 도움 없이 초고속 인터넷 서비스의 보편적 서비스 구현이 사업자간 경쟁만으로는 이루어지기 어려웠다. 우리나라의 경우 지리적 커버리지 측면에서 볼 때 초고속 인터넷서비스가 제공되지 않은 곳은 전체 국토의 3% 남짓밖에 되지 않지만 시장 논리에 따른 사업자간 경쟁을 통해 이들 지역에 초고속 인터넷서비스가 제공되기를 기대하기를 어려운 것이 현실이고 서비스 도달률이 100%에 이른다고 하더라도 통신사업자가 언제든지 사업성이 없다는 이유로 도서산간 지역에 초고속 인터넷서비스 제공을 중단할 가능성이 항상 열려있었다. 따라서 초고속 인터넷서비스를 보편적 서비스로 지정하여 통신사업자들에게 부담과 의무를 강제하는 정책을 명문화하고 필요한 경우 재정적 지원을 제공하기 전에는 정부의 정책의지만으로 초고속 인터넷 서비스의 보편적 서비스 구현은 가능하지 않았다. 이에 2020년 과학기술정보통신부는 데이터 디바이드(격차)를 해소하고 이용자의 통신기본권을 4차 산업혁명 시대 핵심인 데이터에 대한 접근권까지 폭넓게 인정하고자 인터넷을 제공받지 못하는 건물에 대해 초고속 인터넷서비스를 제공하도록 하고 보편적 서비스 제공으로 발생한 손실의 60%를 매출액 300억 원 이상의 기간통신사업자가 부담하게 하는 제도를 도입하였다.¹⁹⁾

19) “보편적 서비스 지정”... 전국 어디서나 초고속 인터넷 이용한다, 동아일보, 2020. 1. 5.

이렇게 보편적 서비스 지정과 같은 방식을 통해 네트워크 구축 및 유지를 위한 투자를 제도적으로 강제할 가능성이 열릴 수 있고 이를 위한 정부의 재정 지원의 필요성 역시 가능해질 수 있다. 우리나라의 보편적 서비스 제도가 일반인보다는 건물을 대상으로 하고 가상으로 정산하는 구조를 가진 것과 달리 미국의 경우는 보편적 서비스 기금(Universal Service Fund)을 조성해 운영하는 방식을 도입하였다. 또한 바이든 정부는 직접 광대역 인프라 투자에 나서고 있으며, 5G 커버리지 확대를 통해 통신 네트워크 고도화 및 보편적 인터넷 서비스를 제공한다는 입장이다. 보편적 서비스의 범위를 늘림으로써 보편적 서비스 제공으로 인한 비용(손실) 보전 등을 위한 재원 조달을 위해 통신사업자들을 대상으로 매출 규모에 따라 비용 분담을 하게 하거나 미국처럼 기금을 조성하여 운영함으로써 국가 주도의 망 투자를 제도화하는 방법을 고려해 볼 수 있다.

IV. 결론

일반적으로 민간부문은 공공재 및 필수재를 과소공급하게 된다.²⁰⁾ 무임승차 문제로 인해 사회적으로 적정한 수준에 이를 만큼의 공공재를 민간부문에서 부담하지는 않으려고 하기 때문이다. 우리나라 네트워크 공급의 경우 외국과 비교해 본다면 5G 네트워크의 구현이 미비하다고는 할 수는 없지만, 통신사업자가 주파수를 받는 과정에서 정부에 약속한 만큼은 전혀 구현하지 못하고 있다. 따라서 통신 네트워크가 사회의 핵심 기반 설비라는 사실과 통신서비스가 공공성 및 공익적 특성을 가졌다는 점에 주목하여 네트워크를 ‘공공재’ 또는 ‘공공서비스’로 지정해 네트워크 구축 및 운용의 기본 원칙이 경영성과 측면에서만 제시되는 것이 아니라 공익적 관점에서 수립되고 집행될 수 있어야 한다는 주장도 있다.²¹⁾ 무엇보다 중요한 것은 초연결 사회에서 네트워크에 대한 접근이 국민들에게 주는 필수적인 역할, 그리고 정보통신 디지털 관련 분야의 기술과 서비스의 혁신이 미래 성장 동력으로서 갖는 중요한 의미를 고려한다면, 그 근간이 되는 네트워크의 고도화에 대한 정부의 역할을 고민할 필요가 있다. 정부의 개입이나 적절한 정책 설계를 통해 공공재와 필수재의 요소를 갖고 있는 네트워크의 최적 공급과 고도화의 문제를 선제적으로 해결하지 않는다면 국민들이 필수재에 대한 접근을 바탕으로 행복을 추구하는데, 그리고 우리 사회와 시장이 새로운 단계로 도약하는 데 큰 걸림돌이 될 수 있다. 정부가 네트워크의 투자를 유도하고 경쟁을 활성화하여 실질적인 망 고도화를 선제적으로 이루기 위해서는, 현재의 세계 최초, 세계 1위에 안주하지 말고 보다 장기적이고 미래지향적인 차원에서 네트워크의 적정 공급 수준과 방법에 대한 공공정책적 의사결정을 해야 할 것이다.

20) Gruber, 전거서

21) 김성욱, 5G 시대 통신서비스의 공익성 제고 방안에 대한 모색. 디지털융복합연구 2020, 18(2),103~110

보편적 서비스 지정과 같은 방식을 통해 네트워크 구축 및 유지를 위한 투자를 제도적으로 강제할 가능성이 열릴 수 있고 이를 위한 정부의 재정 지원의 필요성 역시 가능해질 수 있다.

무엇보다 중요한 것은 초연결 사회에서 네트워크에 대한 접근이 국민들에게 주는 필수적인 역할, 그리고 정보통신 디지털 관련 분야의 기술과 서비스의 혁신이 미래 성장 동력으로서 갖는 중요한 의미를 고려한다면, 그 근간이 되는 네트워크의 고도화에 대한 정부의 역할을 고민할 필요가 있다.



제3장

네트워크를 둘러싼
갈등의 해결

제1절 해외사업자와의 갈등

1. 서론

‘쓴 만큼 낸다’는 것이 통상 비용지불에 있어서 기본방향일 것이다. 인터넷망사업자(이하“ISP”)는 이를 기반으로 콘텐츠사업자(이하 “CP”)에게 ‘쓴 만큼 내라’고 요구하고 있다. 그러나 우리는 이미 인터넷망에 대하여 쓴 만큼 내는 구조를 가지고 있다. 개인 소비자보다 PC방 주인이 더 많은 인터넷 요금을 지불하며, PC방 주인보다 네이버나 카카오 등 대형 CP가 더 많이 지불하고 있다. 그리고 이러한 망접속료를 지불하지 않으면 인터넷 서비스를 이용할 수 없음은 당연지사다. 특히 유선전화망의 사용에 있어서 우리는 쓴 만큼 낸 경험을 가지고 있기에 “쓴 만큼의 범위”에 대하여 “사용료”의 개념을 차용하는 것이 합리적인 것처럼 느껴진다. 그러나 인터넷 상호접속은 전통적인 전화망간 상호접속과는 많은 차이가 있다.²²⁾ 첫째, 전화망은 소매요금 부담 주체가 발신 측으로 되어있기 때문에, 사업자간 망사용 주체가 착신 측으로 명확하게 정립되어 있지만 인터넷망에서는 네트워크 가입자만 존재하고, 망 사용 주체가 명확하지 않다. 예를 들면 네트워크 가입자는 가입한 자사의 망이나 타사의 망에 접속해 있는 웹페이지로부터 정보를 획득하기 때문에 정확하게 어느 네트워크의 망을 얼마만큼 사용했는지를 알 수가 없다. 웹페이지 접속을 포함한 대부분의 인터넷 호의 경우 호를 요청한 측(initiator)에서 호의 종착지(destination)로 가는 트래픽보다는 그 반대방향의 트래픽이 일반적으로 많다. 따라서, 상호접속의 경우 호의 요청한 측으로부터 종착지로 사용료 정산이 이루어져야 하는지, 아니면 그 반대가 되어야 하는지에 대한 원칙조차 분명하지 않다. 둘째, 인터넷의 기술적 특징이 전통적인 전화망과는 매우 다르다. 인터넷망과는 달리 전통적인 전화망에서의 호의 요청은 물리적 회선의 배타적인 점유를 발생시키기 때문이다. 과거 ITU-T²³⁾ SG3(Study Group3)에서 국제 인터넷 상호접속 이슈와 관련 표준화 연구를 수행할 당시 초기 연구의 목적은 공중교환전화망과 인터넷 비용모형의 차이가 있는지에 초점을 두었는데, 기존 전화망의 비용모형을 인터넷에 적용하기는 불가능하다는 결론에 이른바 있다.²⁴⁾

- 22) 정충영, 네트워크 혼잡효과를 고려한 인터넷망간 상호정산 방안 연구, Journal of Information Technology Applications & Management 14(2), 2007.6, 98-99
- 23) International Telecommunications Union Telecommunication, 국제전기통신 표준화 부문으로 ITU(국제 전기통신 연합)의 산하에 있다.
- 24) 김문수, 국제 인터넷 상호접속 서비스 정산 관련 이슈, 표준 기술동향, TTA Journal No. 101, 88면

최근 인터넷망을 둘러싼 비용지불 논쟁은 페이스북과 넷플릭스 사건을 기화로 국회에 다양한 법안이 제안되고 있다. 이러한 분쟁의 원인은 “쓴 만큼”의 범위를 설정함에 있어서 합의를 이루지 못하고 있는 부분이 핵심이다. 그러한 와중에 전화망 사용료와 유사한 일종의 “종량제”가 인터넷망 간의 상호정산이라는 방식으로 「전기통신설비의 상호 접속기준」(이하 “상호접속고시”라 한다)에 규정되면서 “쓴 만큼”의 범위에 대한 갈등이 증폭된 바 있다. 이하에서는 인터넷망 접속을 둘러싼 해외사업자와의 갈등 사례를 검토한 후 법적 쟁점을 기술한다.

II. 해외사업자의 국내망 상호접속 갈등

1. 해외사업자의 국내망 접속 및 이용구조

(1) 국제 인터넷 상호접속(IIC: International Internet Connectivity) 구조

우리는 통상 인터넷에 국경이 없다고 한다. 인터넷 그 자체에는 국경이 없지만, 인터넷이 연결되는 각각의 물리적 네트워크에는 국경이 존재한다. 특정 국가의 국경 내에 있는 네트워크는 그 국가의 규제를 따를 수밖에 없다. 인터넷을 구성하는 네트워크의 운영주체가 민영화되면서 소규모 ISP는 대규모 ISP에 비용을 지불해서 연결해야 하고(통상 이를 상호접속이라 한다), 우월적 지위를 가진 대규모 ISP들끼리는 상호 정산 없이 트래픽을 교환하게 된다. 특히 국내 ISP가 가입자에게 전 세계에 인터넷 연결을 제공하기 위해서는 국제 인터넷망을 직접 구축하거나 이를 보유하고 있는 ISP로부터 인터넷 회선과 중계접속 서비스를 구매하여야 한다.²⁵⁾ 즉 ISP들의 경우 자사 가입자에게 끊임 없는 서비스를 제공하기 위해서는 다른 ISP와의 접속이 반드시 필요하다. 만일 상호 ISP간 접속 없이 전 세계 망사업자들이 서로 직접 접속을 한다면 과도한 회선 비용으로 인해 투자비 증가가 불가피할 것이며, 트래픽 전송을 위한 방대한 라우팅 정보 관리로 네트워크 운용에 애로가 발생하게 될 것이다. 이는 국제적 인터넷 연결에도 당연히 적용된다. 이러한 상호접속은 각 사의 상호접속정책에 따른 역학관계를 고려하여 대등한 가치를 가진 사업자간의 피어링(peering) 협정과 망의 가치에 차이가 있는 사업자 간의 트랜짓(transit) 협정의 두 유형으로 구분할 수 있다. 통상 대형 백본을 보유한 사업자 간에는 상호 접속 시 정산을 하지 않는(비용지불을 하지 않는) 피어링(peering)을 하고, 지역 ISP나 그 이하의 사업자에게는 접속을 제공하는 대신 대가를 받는 트랜짓(transit, 중계접속이라고도 한다)을 해왔다. 트랜짓의 경우 국제 인터넷망에 접속하기 위한 비용은 회선 요금과 중계접속 요금을 모두 포함한 일종의 결합상품 형태로 구매하게 된다. 그러나 이러한 사업자 간 협정은 영업 비밀이라는 명목으로 세부적인

- 25) ISP는 개인, 가정, 기업에게 브로드밴드 액세스 서비스를 제공한다. 다른 ISP에게 접속서비스를 제공하여 수익을 창출하는 도매사업자인 IBP, 개인 및 기업에게 인터넷 액세스서비스를 제공하는 소매사업자인 IAP(Internet Access Provider)도 있으나, 국내 ISP들은 양자를 통합하여 서비스를 제공하고 있기 때문에 사실상 구분의 실익이 없다.

최근 인터넷망을 둘러싼 비용지불 논쟁은 페이스북 넷플릭스 사건을 기화로 국회에 다양한 법안이 제안되고 있다. 이러한 분쟁의 원인은 “쓴 만큼”의 범위를 설정함에 있어서 합의를 이루지 못하고 있는 부분이 핵심이다.

우리는 통상 인터넷에 국경이 없다고 한다. 인터넷 그 자체에는 국경이 없지만, 인터넷이 연결되는 각각의 물리적 네트워크에는 국경이 존재한다.

내용이 공개되지 않고 있다.²⁶⁾ 다만 북미나 유럽의 경우 인터넷 백본 시장 구조가 아태 지역의 백본 시장보다 경쟁 강도가 크며 참여 기업의 수 측면에서도 유럽 및 북미 지역에서 보다 많은 기업이 참여하고 있는 것으로 보인다. 이는 결국 아태 지역의 백본 사업자가 유럽 및 북미 사업자의 동등접속(peering) 파트너가 아닌 중계(transit) 접속 서비스를 구매할 수밖에 없는 결과를 초래한다. 이는 국제 인터넷 상호접속이 증대될수록 아태 지역의 ISP가 매출의 상당 부분을 중계접속비용에 지출할 수밖에 없음을 짐작할 수 있다.

특히 정부나 국제기구 등의 간섭을 배제하는 인터넷의 태생적 특성으로 민간 기업 간 협상이나 계약을 특정 정부 혹은 국제기구가 강제적으로 규제하는 것은 어려운 문제다. 이뿐만 아니라 국가 간 규제 내용에 있어 많은 차이가 존재하여 이를 모두 반영한 국제 인터넷 접속 서비스의 정산체계를 개선하는 것은 거의 불가능하다. 과거 2000년 대 초 APEC을 중심으로 국제 인터넷 상호접속체계와 정산 문제를 ITU-T 등의 국제 기구가 중재 혹은 개입할 수 있도록 하는 방안이 개진한 바 있다. 그러나 이에 대해 미국, 유럽 선진국을 중심으로 국제 인터넷 상호접속 시장의 업체 간 경쟁 강도가 크고 또한, 기술적으로 인터넷 트래픽 특성이 전화 트래픽과는 달라 현행 정산 모형을 바꾸는 데에는 한계가 존재한다는 이유로 정부 혹은 국제기구가 국제 인터넷 상호접속 시장에 개입하는 것은 비효율적이라는 입장을 표명한 바 있다.²⁷⁾

(2) 우리나라의 국제인터넷 상호접속 : 중계접속

우리나라 ISP의 경우 해외 ISP와 무정산 방식의 피어링(peering) 협정은 곤란하며 해외 ISP가 구축한 인터넷망에 접속하기 위해서는 중계접속료를 지불해야 하는 트랜짓(transit) 협정을 맺어야 한다. 국제망 1계위(Tier1) ISP는 자신의 인터넷 백본 네트워크 망을 가진 사업자로서 자체 백본망을 이용하여 글로벌하게 트래픽을 제공할 수 있는 사업자를 의미한다.²⁸⁾ 소위 국제 1계위 ISP는 자사의 가입자에게 서비스를 제공함에 있어 타 ISP에게 트랜짓 서비스를 비롯해 일정한 대가를 지불하고 접속할 필요가 없으며, 자사의 필요에 따라 피어링 접속만으로 완전한 연결(Full Connectivity)이 가능하다. 반면 국제망 2계위(Tier2) ISP는 자신의 인터넷 백본 네트워크 망을 가지고 있지 않지만 1계위와 연결되어 최종이용자에게 네

트워크를 제공하는 사업자라고 할 수 있다. 이러한 사업자는 피어링 접속을 하면서도 일부는 트랜짓 구매를 하여 완전한 연결을 확보하는 사업자이다. 우리나라의 KT가 여기에 해당된다. 국제망 3계위(Tier3) ISP는 2계위와 같이 인터넷 백본 네트워크 망을 가지고 있지 않으며, 1계위와 2계위에 연결되어 최종 이용자에게 네트워크를 제공하는 로컬 사업자라고 할 수 있다. 이들은 트랜짓 구매를 통해서만 서비스를 제공할 수 있다. 따라서 국제적 인터넷 트래픽이 증가할수록 2계위 사업자만 보유하고 있는 국내 ISP의 입장에서는 해외 ISP에게 지불해야 하는 국제 인터넷 중계접속료가 지속적으로 부담이 될 수밖에 없다. 국내 ISP가 글로벌 CP의 서비스를 제공하기 위해서는 국내 서버에서의 트래픽 전송 형태 대신 자체적으로 해외에서 트래픽을 유입하여야 하는데, 국내 ISP들의 해외망 용량은 매우 부족하다. 캐시서버를 국내에 두기 전 구글 등 글로벌 CP의 트래픽을 가져오기 위해서는 국내 ISP가 미국 1계위(Tier1)사업자에게 트랜짓 비용을 지불해야 하는 구조였다. 예를 들어 글로벌 대형 CP의 경우, 미국에서 발신하여 국내에 착신하려면 미국 대형 ISP와 CP의 IDC간 연동을 하고 미국 대형 ISP에게 트랜짓 서비스를 요청한 대역으로 한국 ISP가 구축한 해외망을 통해 국내에 착신하게 된다. 트래픽이 증가하게 되면 한국 ISP의 해외망에 혼잡이 발생할 수 있으며 트랜짓 비용은 한국 ISP가 부담하게 된다. 그러나 글로벌 대형 CP를 위해 국내에 캐시서버를 두면 해당 트래픽만큼은 국제회선을 이용하지 않아도 되기 때문에 국제회선비용의 절감 효과가 있게 된다. 스마트폰 출시 이후 글로벌 동영상사이트 이용의 확산으로 트래픽이 급증하였고 결국 현재는 국내 캐시 서버를 두어 국제 회선 이용에 따른 부담을 줄이고 있는 상황인 것이다.²⁹⁾ 따라서 현재 대형 글로벌 CP에게 국내 사업자와 동일 수준으로 금전적 접속 대가를 지불토록 요청하는 것은 쉽지 않은 문제다. 앞서 검토한 바와 같이 글로벌 대형 CP의 경우 ISP들은 국제회선 비용 부담을 회피하기 위해 캐시서버 설치를 지원하며 우대하고 있기 때문이다.³⁰⁾

국제적 인터넷 트래픽이 증가할수록 2계위 사업자만 보유하고 있는 국내 ISP의 입장에서는 해외 ISP에게 지불해야 하는 국제 인터넷 중계접속료가 지속적으로 부담이 될 수밖에 없다.

²⁶⁾ 그러나 관련 사업자들의 익명 조사(anonymous survey)를 통하여 도매 IP 중계 접속 요금(wholesale IP transit price)이 보고되기도 한다. 이러한 조사에 근거하여 전반적으로 국제 IP 중계접속요금은 하락하는 추세였으나, 2000년대 초를 기준으로 그 요금인하 감소폭이 크게 둔화되었으며, 아태 지역의 중계 접속 요금이 대서양 횡단 요금에 비해서 고가라고 한다. 김문수, 국제 인터넷 상호접속 서비스-아시아 태평양 지역을 중심으로,
²⁷⁾ 김문수, 국제 인터넷 상호접속 서비스-아시아 태평양 지역을 중심으로,

²⁸⁾ 국제망 Tier1 ISP가 가지는 특징은 다음과 같다. 1) 비슷한 규모의 네트워크를 통해 트래픽을 전달할 때에는 비용을 지불하지 않는다. 즉, 피어링에 있어서 무정산 방식이다. 2) 그들은 피어링 관계를 통해서만 전체 인터넷 라우팅 테이블에 액세스 한다. 즉 트랜짓을 할 필요가 없다. 3) 그들은 하나 이상의 대륙에서 피어링한다. 4) 그들은 대양 횡단 해저 광케이블을 소유하거나 임대한다. 5) 그들은 전 세계에 있는 고객 및 피어 사업자들과 패킷을 주고받는다. Winther M. Tier 1 ISPs: What they are and why they are important, 2006 IDC, 2006.5, p.4
²⁹⁾ 권오승 외, “인터넷전용회선 및 IDC 요금에 대한 사후 규제 방안 연구”, 방통융합정책연구 KCC-2018-43, (사)미디어미래연구소, 68면
³⁰⁾ 실제 국내 앱서비스 데이터 사용량 상위에 유튜브, 페이스북, 토렌트, 크롬, 인스타그램 등 해외에 기반을 둔 사업자 다수 포함되어 있다. 그 중에서 유튜브는 15만 TB로 압도적이다. 이는 나머지 2위~25위 사업자들의 트래픽을 모두 합한 양보다 많으며, 트래픽 비중 높은 동영상분야 광고 수익도 유튜브와 페이스북이 국내 포털사를 압도하고 있다.

2. 갈등 사례 분석

(1) 넷플릭스

1) 사실관계

넷플릭스는 미국의 ISP와 인터넷 접속계약을 체결하였고, 자체 콘텐츠 전송 네트워크를 구축해 넷플릭스 콘텐츠를 도쿄와 홍콩에 있는 캐시서버에 가져다 두었다. SK브로드밴드는 초기에는 미국의 ISP와 상호접속하여 넷플릭스와 접속하였으나, 이후에는 도쿄·홍콩의 캐시서버에서 넷플릭스 콘텐츠를 가져와 SK브로드밴드 이용자에게 제공하였다. 즉 넷플릭스가 도쿄와 홍콩 캐시서버(OCA)에 미리 업로드해 둔 콘텐츠는 일본·홍콩과 한국 사이 해저케이블과 SK브로드밴드의 국제망 전용회선을 거쳐 SK브로드밴드 국내 망을 통해 최종 이용자에게 도달한다.

2) 분쟁 경과

1심 판결³¹⁾의 핵심 내용은 넷플릭스가 SK브로드밴드의 인터넷망에 '접속'하고 있거나, 적어도 '연결'이라는 유상(有償) 역무를 제공하고 있으므로 연결 대가를 지급할 의무가 있다는 것이다. 그러나 2021년 7월 15일 넷플릭스는 대가 지급 의무를 인정하는 계약·법령 등 법적 근거가 특정되지 않았다는 점, 망 이용대가가 망중립성 원칙에 어긋난다는 점 등을 이유로 항소를 제기했고, SK브로드밴드는 항소에 따른 법정 대응에 이어 망 이용대가를 청구하는 반소를 제기할 계획이라고 밝혔다.

SK브로드밴드는 항소에 따른 법정 대응에 이어 망 이용대가를 청구하는 반소를 제기할 계획이라고 밝혔다.

31) 서울중앙지방법원 2021. 6. 25. 선고 2020가합533643판결 참조

<표 2> 1심 판결 주요 쟁점

	당사자 주장	1심 법원의 판단	쟁점사항
접속은 유료, 전송은 무료	넷플릭스의 주장 인터넷 이용에 있어서 접속과 전송은 구분되며 접속은 유료이지만, 전송은 무료임 SKB의 주장 '접속'과 '전송'의 개념을 별도 규정하거나 '전송은 무상'이라는 취지의 규정은 없음 한국도 '상호접속' 개념에 따라 망 상호 이용에 따른 대가를 정산하도록 규정하고 있음	넷플릭스와 SK브로드밴드 사이에 별도의 ISP가 존재하지 않아 직접 연결된 것으로 봄 넷플릭스는 SK브로드밴드로부터 연결 및 연결 상태 유지라는 유상의 역무를 제공받고 있다고 봄	- '직접 연결'의 개념모호, 넷플릭스는 미국 ISP를 통해 최초 접속하였고, 이후의 접속은 '상호접속'이라고 할 수 있다면 넷플릭스와 SK브로드밴드가 직접 연결되었다는 판단이 타당한지에 대한 검토 필요 - 네이버 웹툰이 KT에 접속해서 미국 ISP인 컴캐스트 이용자에게 제공하는 과정에서 시애틀에 캐시서버를 설치하였다면 네이버는 컴캐스트에 직접 연결된 것이라고 볼 수 있는가?
글로벌 연결 제공 여부	넷플릭스의 주장 SK브로드밴드로부터 전 세계적인 연결성을 제공받고 있지는 않으므로 망 이용대가를 낼 필요가 없음 SKB의 주장 SKB는 전 세계적 연결성을 제공할 수 있음에도 불구하고 넷플릭스가 선택하지 않은 것임	SK브로드밴드가 넷플릭스의 주장과 같은 연결성을 제공하지 않았더라도, 넷플릭스는 자신들의 콘텐츠가 서비스 이용자들에게 전송될 수 있도록 SK브로드밴드와 직접 연결되어 있음	- 접속 외에 글로벌 연결 가능성이 추가비용지불의 근거가 되는지에 대한 검토 필요 - 세계적 연결을 제공하지 않았지만, 세계적 연결을 할 수 있는 역량이 있다는 것만으로도 비용지불의 근거가 될 수 있는지 검토 필요
망 중립성 원칙	SKB의 주장 망 중립성이 망 이용대가 지급 여부와 무관하다고 반박	망 중립성에 관한 논의와는 본 건 망 이용대가와 직접 관련이 없다고 판단	

	당사자 주장	1심 법원의 판단	쟁점사항
다른 선례의 존재 유무	넷플릭스의 주장 해외에서도 ISP에게 대가를 지급하지 않고 있다고 주장 (선례 없음 주장)	선례가 존재한다고 판단. 특히 “넷플릭스는 다른 ISP를 거치지 않고 OCA와 컴캐스트 망을 직접 연결해 이용자에게 콘텐츠를 전송했다”며	- 컴캐스트 사례는 넷플릭스가 OCA(캐시서버) 설치 이전의 직접 접속 사례임 - 해당 사건은 넷플릭스가 미국 ISP에 직접 최초 접속 후 캐시서버를 통해 SK브로드밴드에 접속한 것으로서 ‘상호 접속’인지, ‘직접 접속’인지 판단 필요
	SKB의 주장 넷플릭스가 ISP인 컴캐스트와 AT&T, 버라이즌, TWV에 ‘착신 망 이용대가’를 지불하고 있다고 주장 (선례 있음 주장)	“이런 과정은 넷플릭스가 SK브로드밴드와 연결해 콘텐츠를 전송하는 것과 구조적으로 동일하다”고 봄	- 캐시서버를 통한 접속을 모두 최초의 직접 접속으로 본다면 유사사례(구글의 경우)의 경우 캐시서버를 통한 콘텐츠 제공에 대하여 별도의 연결 대가를 지불하고 있는지 검토 필요

(2) 페이스북

1) 사실관계

페이스북은 미국회사이고 서버는 미국에 있다. 따라서 국내 이용자가 페이스북 서비스를 이용하려는 경우, 즉 페이스북에 있는 데이터가 국내 이용자에게 도달하기 위해서는 국내 ISP가 국제망 1계위 ISP에 접속되어야 한다. 따라서 KT와 미국에 연결되어 있는 국제망을 통해 페이스북 서버에 있는 데이터를 가져오게 된다. 페이스북에 있는 동영상 등 인기 있는 데이터는 많은 트래픽을 유발시키므로 KT가 많은 비용을 미국의 트래픽 사업자에게 지불하게 된다. 이런 문제를 해결하기 위해, 페이스북 입장에서는 고객의 접근속도를 높이고, KT 입장에서는 트랜짓 비용을 절약할 수 있는 ‘캐시서버’라고 하는 국제서버를 운영하게 되었다. 캐시서버가 있으면 굳이 미국까지 가지 않아도 사용자가 원하는 데이터와 동일한 데이터가 캐시서버에 있으면 바로 요청을 처리할 수 있다. 따라서 이용자가 자주, 많이 찾는 데이터의 경우 캐시서버에 보관하는 것이 페이스북과 KT 양자에게 이득이라고 볼 수 있다. 또한 SK브로드밴드와 LG유플러스는 페이스북과 별도의 접속계약은 하지 않고 KT의 캐시서버에 접속해 ‘중계접속’을 하는 형태로 페이스북 서비스를 제공하였다.

2) 분쟁 경과

2016년 ‘상호접속고시’가 개정 전에는 1계위 사업자인 통신 3사 간에는 접속료가 무정산 방식이었기 때문에 데이터가 아무리 많이 가더라도 추가비용이 발생하지 않았다. 그러나 상호접속고시가 개정되면서 전송된 양만큼 비용을 지불해야 하기 때문에, KT입장에서는 SK나 LG 사용자가 가져가는 데이터의 양만큼 SK나 LG에 비용을 지불해야 하는 입장이 되었다. 결국 KT 측에서는 해당 비용을 페이스북에 청구했고, 페이스북 입장에서는 SK브로드밴드가 사용하던 페이스북 관련 회선의 접속경로를 홍콩으로 임의 변경하는 사태가 벌어졌다. SK브로드밴드 가입자들은 페이스북 접속 품질이 크게 저하되는 불편을 겪게 되었다. 이에 대하여 페이스북 측에 책임이 있다는 주장과 통신사 측에 책임이 있다는 주장 등 책임 소재에 대한 주장이 엇갈리고 있으며, 결국 페이스북은 SK브로드밴드와 망 이용료 협상을 체결하고 지불하기로 한 것으로 알려졌다으나 다만 계약 내용은 비공개하고 있다.³²⁾

(3) 구글

구글과 국내 통신 3사와의 망접속료 분쟁은 현재 없는 것으로 파악된다. 국내 통신 3사는 구글에게 자사 내의 IDC(Internet Data Center)에 캐시서버(이하 “GGC”)를 설치하여 이용하게 하고 있다.³³⁾ 해외망이 부족했던 LG U+가 2012년, 그 뒤로 2013년에 SK텔레콤과 SK브로드밴드가, 이후 2015년에 KT가 GGC를 도입하였다. 이미 상호접속 고시 개정 전에 구글은 국내 통신 3사에 GGC를 모두 설치, 운영되고 있는 상황이다. GGC의 설치·유지비용 및 소유권 등에 대하여는 알려진 바 없으며, 그 결과 별도의 비용을 지불하지 않는 것으로 알려져 있다.

GGC 초창기에는 유튜브 영상을 임시 저장하고 해당 통신사의 고객에게 버퍼링이 없는 빠른 속도로 스트리밍을 하는 것이 목표였으나, 지금은 GGC의 용도가 확장되어 구글 플레이 스토어, Gmail, 구글 드라이브, 구글 포토 등 구글의 다른 서비스를 제공하는 데에도 사용되고 있다. 구글의 경우 트래픽 폭증 전부터 통신 3사에 GGC라는 캐시서버를 설치해 트래픽 비용을 대폭 절약하게 되었으며 구글이 감당해야 할 트래픽 부담이 줄어든 만큼 고도의 동영상 서비스 제공이 가능해졌다. 유튜브에서 최대 128GB 용량 내에서 무제한 길이의 동영상 업로드할 수 있게 되었고, 최대 8K 30fps SDR 및 4K 60fps HDR이라는 차세대 스펙

32) MBC, 2019. 1. 27. “페이스북, SKB에 망사용료 지급…국내시장 진출 후 처음”

http://imnews.imbc.com/news/2019/econo/article/5137031_24684.html

33) 아시아경제, 2019. 2. 7. “구글의 망 사용료 ‘무임승차’ 딜레마…“받고 싶어도 못받아요”

<http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2019020715141283488>

전자신문, 2018. 11. 5. “[이슈분석]구글·넷플릭스, 글로벌 망 이용대가 납부 실태는”

<http://www.etnews.com/20181105000358>

의 동영상을 감상할 수 있게 되었다. Gmail 및 구글 드라이브의 공유 용량이 늘어나게 되었고, 구글 플레이 스토어에서 4GB 이상의 대용량 앱을 등록할 수 있게 되어 안드로이드 앱들의 품질이 향상되었다. 또한 구글 포토의 경우에는 4K 해상도의 사진을 무제한으로 업로드할 수 있고 고용량 무손실압축의 PNG 사진을 지원하고 있다.³⁴⁾

3. 소결

해외 CP에 대한 망 연결 대가 분쟁은 일률적이지 않으며 각각 원인과 진행사항이 다르다.

해외 CP에 대한 망 연결 대가 분쟁은 일률적이지 않으며 각각 원인과 진행사항이 다르다. 특히 대표적 해외 CP인 구글, 넷플릭스, 페이스북에 대한 국내 ISP 통신 3사의 입장은 각각 동일하지 않다. 구글의 경우, 통신 3사에 캐시서버(GGC)를 설치한 후 캐시서버의 설치·운영비용을 누가 지불했고 현재 운영비는 어느 쪽이 지불하는지 알 수 없으나 추가적인 '연결'에 관한 대가'는 지불하지 않는 것으로 보인다. 이번 넷플릭스 판결에 의한다면 '연결'에 관한 대가'를 지급할 채무에서 대가 지급의 방법은 반드시 금전 지급일 필요는 없으며, 콘텐츠의 독점적 제공, 캐시서버 설치를 통한 트래픽 경감 등 협상에 의해 결정할 수 있다고 하였으므로 구글과 국내 통신 3사는 캐시서버 설치를 '연결'에 대한 대가'로 협약한 것으로 추측할 수 있을 뿐이다. 다만 그 캐시서버 운영비용을 누가 지불하는지는 불문이다.

구글과 달리 페이스북의 사례에서는 통신 3사 중 하나의 ISP에만 캐시서버를 설치한 결과 캐시서버를 설치한 통신사가 오히려 다른 통신사에게 상호접속료를 부담해야 하는 사태가 발생하게 되었다. 이는 우리나라의 특유한 법규인 상호접속고시의 개정으로 인한 것이다. 따라서 페이스북은 구글처럼 캐시서버를 설치했음에도 불구하고 별도의 '연결'에 관한 대가' 계약을 체결한 것으로 알려져 있다.

반면 넷플릭스는 LG유플러스와는 넷플릭스가 제공하는 캐시서버를 국내에 설치하여 별도의 연결대가에 대한 분쟁은 없다. 또한 KT는 넷플릭스가 요구하는 캐시서버를 설치하지 않는 대신 전기통신사업법 시행령을 바탕으로 양사가 별도 협의를 통해 품질을 확보하는 것으로 계약을 맺은 것으로 알려져 있다.³⁵⁾ 다만 SK브로드밴드와는 앞서 검토한 바와 같이 '연결'에 관한 대가'를 둘러싼 분쟁이 진행 중이다.

³⁴⁾ 실제 화질측면에서 국내 업체의 경우 유튜브보다 훨씬 열위일 수밖에 없다. 네이버TV의 최대 화질은 HD급인 720p이나, 유튜브는 FHD 1080p 을 넘어 4K 영상까지 서비스하므로 네이버가 4K 서비스를 하려면 약 2천 억 원의 망 사용료를 내야할 것이라고 한다.

³⁵⁾ <https://www.mk.co.kr/news/it/view/2021/06/616861/> (2021.12.20. 확인)

<표 3> 해외 CP와 국내 ISP와의 갈등양상

	구글	페이스북	넷플릭스
캐시서버	- 통신 3사 모두 설치	- KT에만 설치	- LGU+에만 설치
ISP와 분쟁	- 없음	- SKB와 분쟁	- SKB와 분쟁
특징	- OS(안드로이드)의 영향력을 기반으로 통신사와 강력한 협상력 보유	- 상호접속고시의 동등계위간 '상호정산방식'이 원인이 됨	- '연결 대가'의 범위와 방법이 문제 됨

III. 법적 쟁점

1. '연결'에 관한 대가'의 범위 : 인터넷 접속 대가 vs. 인터넷 사용 대가

인터넷의 속성상 내가 하나의 ISP에만 가입하면 다른 ISP에 가입할 필요 없이 연결된 서비스를 누릴 수 있다. KT가입자인 내가 SK브로드밴드 가입자인 홍길동과 이메일을 주고받기 위해 SK브로드밴드에 가입할 필요는 없다. 또한 KT 가입자인 내가 Comcast(미국 ISP)에 가입한 마이클과 데이터를 주고받기 위해 Comcast에 가입할 필요가 없다. 이는 서로 다른 ISP가 상호접속을 통해 망이용 효율 증대, 비용 절감, 트래픽의 원활한 소통을 추구하기 때문이다. 이것이 인터넷의 기본원리다.

넷플릭스 1심 판결은 넷플릭스가 SK브로드밴드에게 '연결'에 관한 대가'를 지급할 채무를 부담한다고 판시하였다. 다만 대가 지급의 방법은 반드시 금전 지급일 필요는 없으며, 콘텐츠의 독점적 제공, 캐시서버 설치를 통한 트래픽 경감 등 협상에 의해 결정할 수 있다고 하였다.

이러한 판결이 CP가 자신의 콘텐츠가 전송되는 모든 ISP에게 대가를 지불해야 하는 근거로 작용할까 우려스럽다. 네이버 웹툰이 KT에 접속해서 미국의 ISP인 Comcast 이용자들에게 서비스된다면, 네이버는 KT뿐만 아니라 미국의 Comcast에게도 대가를 지불해야 하는 것이다. 극단적으로 CP는 자신의 콘텐츠가 유통되는 물리적 망을 가지고 있는 모든 ISP에게 비용을 지불하게 될 수도 있다. 그러나 이는 인터넷의 본질 및 소비자 효용에 비추어 다음과 같은 이유로 신중해야 할 사안이다.

첫째, CP의 빈익빈 부익부를 심화시킬 것이다. 망접속료의 증대는 지불 능력이 있는 중대형 CP만 살아남으며, 결국 혁신적 중소 CP에게는 새로운 진입장벽으로 작용하게 될 것이다. 오히려 GAFA·넷플릭스의 글로벌 독점을 공고히 시킬 수 있다.

인터넷의 속성상 내가 하나의 ISP에만 가입하면 다른 ISP에 가입할 필요 없이 연결된 서비스를 누릴 수 있다.

망접속료의 증대는 지불 능력이 있는 중대형 CP만 살아남으며, 결국 혁신적 중소 CP에게는 새로운 진입장벽으로 작용하게 될 것이다.

인터넷 상호접속 원칙의 파괴다.

소비자 효용에 부정적 영향을 미치게 될 것이다.

둘째, 인터넷 상호접속 원칙의 파괴다. 우리 전기통신사업법은 ISP에게 상호접속의무를 부여하고 있다. 따라서 CP와 최종이용자는 하나의 통신사(ISP)에만 가입하여도 인터넷으로 연결될 수 있는 것이다. 그러나 CP가 자신의 콘텐츠가 전송되는 모든 ISP에 대하여 별도의 계약을 체결하여 접속료를 지불하여야 한다면 상호접속은 무의미해진다. 극단적으로 KT 가입자인 나는 SK브로드밴드 가입자와 데이터를 주고받기 위해 SK브로드밴드에도 가입하여야 하는가라는 문제에 직면하게 된다. 이는 ISP간 상호접속의무를 부여한 전기통신사업법의 근간을 뒤흔드는 것이다. 만약 상호접속의 원칙을 변경하고자 하는 것이라면 그에 걸맞은 타당한 이유가 있어야 한다.

셋째, 소비자 효용에 부정적 영향을 미치게 될 것이다. 일부에서는 CP에게 부과하는 요금의 인상은 잠재적으로 최종이용자들의 인터넷 요금의 인하를 가져올 것이라는 전망도 있다. 그러나 CP에게 증가된 비용은 결국 최종이용자에게 전가될 것이므로 도진개진이다. 우리나라 통신 소비자는 지금도 국제적으로 매우 비싼 통신요금을 지불하고 있건만 결국 더 높은 콘텐츠 이용료까지 이중으로 지불해야 하는 상황에 놓일 수 있다.

한편 앞서 언급한 바와 같이 ITU-T에서 국제인터넷 상호접속 이슈와 관련 표준화 연구를 수행하였고, 초기 연구의 목적은 공중교환전화망과 인터넷 비용모형의 차이가 있는지에 초점을 두었으나, 기존 전화망의 비용모형을 인터넷에 적용하기는 불가능하다는 결론에 이른바 있다.³⁶⁾ 망 사용료는 엄격히 PSTN의 종량제와 친한 용어라고 볼 수 있다. 페이스북이나 유튜브가 국내 ISP에게 접속료와 별도로 사용료를 지불해야 한다면, 앞서 언급한 바와 같이 역으로 해외이용자가 국내 CP를 이용할 경우 국내 CP도 전 세계 모든 ISP들에게 비용을 지불해야 한다는 논리도 성립될 수 있다. 접속 비용 안에 하위 네트워크에서의 접속비용이 다 포함되는 것이며, 그에 대한 추가적인 비용요구를 하는 것은 인터넷의 전체적인 비용 구조를 바꾸자는 주장이 될 것이다.

36) <http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com03/iic/index.html> (2021.11.29. 확인)

37) 김문수, 국제 인터넷 상호접속 서비스 정산 관련 이슈, 표준 기술동향, TTA Journal No. 101, 84면

38) 김문수, 국제 인터넷 상호접속 서비스 정산 관련 이슈, 표준 기술동향, TTA Journal No. 101, 84~86면을 참조하여 저자가 재구성함

39) 2000년대 초 Antelop(2001)에 의하면 일반적으로 ISP 비용 중 20-35%가 국제인터넷 접속 비용이고, 총 인터넷 이용요금 중에서 대략 10% 수준으로 보고하고 있다.

40) China(2002), "Proposed Changes to ITU-T Recommendation D.50 on New Settlement Principles and Systems for the Internet," ITU-T Study Group 3, Contribution 16, COM 3-16-E, April

41) 김문수, 국제 인터넷 상호접속 서비스 정산 관련 이슈, 표준 기술동향, TTA Journal No. 101, 86면

2. 인터넷 접속체계에 대한 글로벌 협력

전 세계 인터넷과의 연결을 위해서는 북미 혹은 유럽계 ISP와의 상호접속이 필수적이다. 그러나 북미 혹은 유럽계 ISP의 사업자 계위가 더 높으므로 통상 하위 계위에 해당되는 아시아 태평양 지역은 국제 인터넷 상호접속서비스를 이용하는 과정에서 발생하는 대부분 비용을 지불하는 중계접속협정의 방식으로 이루어지게 된다.³⁷⁾ 따라서 글로벌 인터넷 상호접속에 대한 국제적 입장은 크게 둘로 나누어진다. 1계위 사업자가 없는 저개발/개발도상 지역의 경우와 1계위 사업자를 보유하고 있는 선진국이다.

극단적으로 아프리카나 아시아와 같은 개발 도상국의 인터넷 사용자가 같은 도시나 가까운 국가에 있는 친구에게 이메일을 보낼 때 해당 데이터는 유럽이나 미국을 거쳐 돌아오게 될 수도 있다. 그 결과 인터넷 트래픽은 선진국보다 개발도상국에서 훨씬 더 많은 비용이 소요될 수 밖에 없다. 특히 로컬 고정 네트워크 인프라가 없는 경우 인터넷 트래픽은 목적지에 도달하기 위해 훨씬 더 순환적인 경로를 취해야 할 수 있다.

따라서 국제 인터넷 상호접속과 관련하여 다음과 같은 문제점이 제기된다.³⁸⁾ 첫째, 하위 계위 사업자의 과도한 접속료 지불 문제다. 대부분의 개도국은 하위 계위 사업자만을 보유하고 있으므로 결국 1계위 사업자를 보유한 선진국과 그렇지 못한 개도국 간의 인터넷 연결에 있어서 개도국이 과도한 접속료를 지불해야 하고, 이는 궁극적으로 국가 간 정보격차를 심화시키며, 인터넷의 보편적 연결성을 위태롭게 할 수 있다. 국내 ISP의 인터넷 접속 총비용 중에서 국제요금 비중을 정확히 알 수는 없으나,³⁹⁾ 해외 트래픽의 증가로 국제요금 비중이 상당할 것으로 예상된다. 우리나라와 같은 하위 계위 ISP 역시 1계위 ISP와 매년 중계 접속협정을 갱신해야 하고, 이러한 비용증가는 결국 이용자 혹은 CP에게 비용전가가 이루어질 수밖에 없다. 이와 관련하여 중국은 ITU-T에 제출한 기고서⁴⁰⁾를 통하여 북미지역 이외의 ISP와 이용자들은 미국의 IBP(Internet Backbone Provider)와 이용자들을 보조하는 형태로 국제 인터넷 정산체계가 유지되고 있으며 이는 궁극적으로 개도국 등의 정보격차(Digital Divide)를 심화시키는 것으로 이를 해결하는 방안으로 정산체계의 다양화가 필요하다고 역설한 바 있다. 둘째, 국제접속을 위한 중계접속료 등 상호접속협정 관련 정보의 투명성 문제이다. 몇몇 1계위 ISP의 경우 동등접속과 중계접속에 대한 정책을 공개하기도 하나, 개별 업체와의 세부적인 사안은 철저하게 대외비로 하고 있다. 셋째, 국제 인터넷 상호접속 시장에서 지배적 ISP의 불공정경쟁 문제다. 시장점유율이 높은 ISP와의 중계접속이 중요하므로 이들에 의한 가격 담합, 협정 거부, 특정 지역 네트워크에 대한 접속 요구 등 반경쟁적 행위가 발생할 수 있다. 특히 지배적 ISP들이 그들의 서비스를 서로 다른 기술표준으로 차별화할수록 소프트웨어와 관련 장비 등의 추가 비용에 기인하여 상호접속비용은 증가하게 된다.⁴¹⁾ 그밖에 동등접속대상 사업자 조건의 설정에 대한 문제이다. 동등접속에 해당되는지 또는 중계접속에 해당되는지 여부에 따라 ISP에게 미치는 영향은 지대하다. 따라서 그 기준을 누가 어떻게 정하는지도 민감하고 중요한 사안이다.

이러한 상황에 비추어 볼 때 1계위 ISP를 보유하지 못한 우리나라 입장에서는 국제 인터넷 중계접속료를 낮추기 위한 국제적 협력/공조를 위해 노력할 필요가 있다. 더불어 네트워크

5G의 세계 최초 상용화도 중요하지만, 1계위 국제망 진입을 위한 네트워크 정책이 절실히 요구된다.

의 국제경쟁력 확보를 위한 정책의 우선순위를 다시 고민해야 할 시기라고 볼 수 있다. 5G의 세계 최초 상용화도 중요하지만, 1계위 국제망 진입을 위한 네트워크 정책이 절실히 요구된다. 아시아에서 일본과 싱가포르, 홍콩, 인도 등은 각각 1계위 국제망 사업자를 보유하고 있다. 인터넷의 탈국경성에 비추어 볼 때 1계위 국제망 사업자도 없는 대한민국이 과연 세계 최고의 IT강국/네트워크 강국이라고 할 수 있을지 의문이다.⁴²⁾

3. IXP(Internet Exchange Point)의 활용

로컬 IXP(Internet Exchange Point)의 초기 목적은 자국 내 인터넷 트래픽의 불필요한 해외 경유를 방지하기 위해 설립되었으나 인터넷의 발전이 국가 간 지역 간 경계를 허물고 범세계적인 통신수단으로 자리 잡으면서 각국의 주요 IXP는 자국 내 뿐 아니라 해외사업자의 접속도 ISP와 함께 허용함으로써 자국 인터넷 사업자의 해외 인터넷 접속 비용도 줄이고 접속 경로도 단순화시킴으로써 자국의 이익을 증대시키고 있다.⁴³⁾

IXP(Internet Exchange Point)를 활성화하는 것도 하나의 방안으로 제안될 수 있다. IXP는 국가 또는 지역의 ISP를 상호 연결한다. ISP로 하여금 로컬 목적지에 도달하기 위해 여러 국제 운송 경로를 통해 트래픽을 보낼 필요 없이 국내 인터넷 트래픽을 국내에서 교환하도록 할 수 있다. 또한 국제 IP 트래픽의 도매 비용을 낮추는 효과와 함께 국제 상대방과 피어링 계약을 체결하는 것을 가능하게 할 수 있다.

국제 인터넷 연결(IIC)은 ITU-T 연구 그룹 3(SG3)의 주요 연구 영역이며 이 연구 그룹은 1990년대부터 이 문제를 조사해 왔는데, 2000년에 ITU는 국가 간 양자 협상을 지원하기 위해 IIC에 대한 첫 번째 지침을 제공하였다. 이 가이드라인과 기준은 2011년에 마지막으로 업데이트된 국제 표준인 Recommendation ITU-T D.50으로 출판되었으며, 2013년에 추가 보완이 합의되었다. 추후 보완된 ITU-T D.52는 권장사항으로 "국제 인터넷 연결 비용을 줄이기 위한 지역 IXP(Internet Exchange Points) 설정 및 연결"을 승인하여 지역 협력을 통해 로컬을 가능하게 하는 중앙 허브(IXP)를 구축하도록 안내한 바 있다. 즉 IXP는 인터넷 트래픽을 로컬로 라우팅하여 국제 대역폭을 절약하고 국제 인터넷 연결 비용을 줄일 수 있는 대안으로 제안되었다.

42) 김현경, 인터넷 접속통신료 정산방식의 국제규범 조화방안에 대한 소고, 성균관법학 제32권 제1호, 2020년

43) 한국전산원(수탁기관 : 한국ISP협회), 인터넷 교환노드(IX) 법 제도에 관한 연구, 2005,

그러나 우리나라는 중립적 IX라 할 수 있는 KINX의 경우 16개 ISP가 접속하고 있으나, 1계위 사업자인 KT, SKB, LGU+는 포함되어 있지 않다. 이들 통신 3사는 각각 IX사업을 구축하고 있다. KINX 한국 국내 대형 1계위 ISP를 제외한 중소 ISP들의 인터넷 트래픽만이 소통되고 있는 상황이다.



KT가 KINX 같은 중립적 상용 IX에 접속하지 않는 한 KT인터넷 가입자와의 통신을 위해서는 KT-IX에 접속하거나, KT와 상호연동 하고 있는 LGU+ IX 등 에 접속해야 한다. KT입장에서는 KT ISP 트래픽을 국내의 KINX 같은 중립적 IX공간에 접속할 경우 KT-IX에 접속된 ISP들의 이탈을 우려하지 않을 수 없으며 또한 현행 법제도로 강요할 수도 없는 상황이다. KT를 포함한 국내 1계위 ISP가 국내의 중립적 IX접속을 거부하고 각각 별도의 IXP를 구축하고 있는 상황과는 달리 해외에서는 적극적으로 IX입주를 통하여 해외 사업자와 트래픽을 교환하고 있다.

IV. 결론

인터넷 자체는 국경이 없지만, 인터넷을 가능하게 하는 네트워크의 설치와 이용에 대해서는 국경이 존재한다. 이러한 물리적 망의 연결이 원활히 이루어져야 '국경 없는 인터넷'의 취지가 온전히 구현될 수 있다.

우리나라는 '정보화 강국', '네트워크 강국'임을 주장해 왔으나, 내수 중심의 네트워크 정책으로 인해 인터넷 생태계의 핵심인 ISP, 최종이용자, CP 간에 갈등과 혼란이 지속되고 있다. 이러한 혼란의 원인을 글로벌 CP의 '탐욕'과 ISP의 '정당한 요구'라는 프레임으로 봐서는 안 된다. 그 내면에는 국제망 투자에 게을리한 망 투자정책의 문제, 상호접속고시의 정산방식 개정 등 정부의 근시안적 법규 개정 등이 내재되어 있다. 당연히 넷플릭스 1심 판결에서 밝히고 있듯이 '연결에 관한 비용'분담에 대한 근본적 방향을 고민하되, 그 기준은 당연히 비차별적 연결이라는 '인터넷의 기본 원칙'이 전제되어야 한다. 무엇보다도 가장 중요한 것은 '네트워크는 글로벌화 되고, 트래픽으로 넘쳐나야 그 가치가 증대한다는 것이다'.

인앱결제법, 넷플릭스법 등 세계 최초의 규제법들이 우리나라에서 나오고 있다. 이번 판결 역시 전 세계 ISP와 CP가 주목하고 있다. 세계 최초여서 좋은 것도 있지만, 그 리스크 역시 신중하게 고려되어야 할 것이다.

'연결에 관한 비용' 분담에 대한 근본적 방향을 고민하되, 그 기준은 당연히 비차별적 연결이라는 '인터넷의 기본 원칙'이 전제되어야 한다. 무엇보다도 가장 중요한 것은 '네트워크는 글로벌화 되고, 트래픽으로 넘쳐나야 그 가치가 증대한다는 것이다'.

제2절 국내 부가통신사업자와의 갈등

기간통신사업자와
부가통신사업자는
서로가 서로를 보완하는
관계

기본적으로 기간통신사업자와 부가통신사업자는 대체재가 아닌 보완재의 성격을 가진다. 즉, 기간통신사업자가 제공하는 인터넷 접속 서비스가 더 안정적이고 속도가 빨라지면 부가통신사업자는 더 빠르고 안정적으로 자신의 인터넷 콘텐츠 서비스를 사용자들에게 전달할 수 있으며, 반대로 부가통신사업자가 제공하는 인터넷 콘텐츠가 더 다양하고 좋아지면 기간통신사업자가 제공하는 인터넷 접속 서비스의 가치도 함께 올라간다. 다시 말해서 기간통신사업자와 부가통신사업자는 서로가 서로를 보완하는 관계이다.

그럼에도 불구하고, 많은 부분에서 국내 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자들은 서로 보완하고 있다는 느낌보다는 오히려 많은 사안들에 대해서 서로 대치하는 등 갈등이 발생하고 있다. 본 2절에서는 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자와의 갈등 사례를 살펴보고, 그 원인과 해결방식의 문제점, 그리고 개선 방안을 논의해보고자 한다.

I. 갈등 사례 및 진행 경과

1. 특수 서비스

망 중립성이란 인터넷으로 전송되는 데이터 트래픽을 데이터 트래픽의 내용, 유형, 제공사업자, 부착된 단말기 등에 관계없이 동등하게 처리하는 것을 의미한다(Lee & Hwang, 2011). 망 중립성 논쟁은 지난 2004년에 North Carolina의 기간통신사업자인 Madison River Communications가 Vonage의 VoIP(Voice over Internet Protocol) 서비스를 막으면서부터 시작되었다(Lee & Kim, 2014). 망 중립성 원칙의 수립에 대해 가장 적극적이었던 나라는 미국이었으며, 미국의 Federal Communications Commission(FCC)은 2010년 12월에 망 중립성 원칙이 포함된 'Open Internet Order'⁴⁴⁾를 발표하였다(구체적인 내용은 Federal Communications Commission (2010)에서 확인할 수 있다.). Federal Communications Commission (2010)에서 제안한 네 가지 세부 원칙들에 기반하여, 우리나라 역시 네 가지 세부 원칙을 가진 망 중립성 가이드라인을 발표하였는데 바로 인터넷 트래픽 관리의 투명성, 차단 금지, 불합리한 차별 금지, 그리고 합리적 트래픽 관리이다.

그런데 LTE를 거쳐 5G 이동통신 네트워크 기술이 등장함에 따라 네트워크 슬라이싱(network slicing)과 같은 새로운 기술들은 이동통신 네트워크에서도 다양한 서비스들에게 다양한 수준의 품질 보장(quality of service, QoS)이 가능한 환경을 마련해주었다. 특히, 기간통신사업자들은 5G 기술하에서 특정 수준의 품질 보장을 필요로 하는 서비스 제공이 확대되어야 하며, 이들 서비스는 일반적으로 인터넷에서 제공되는 다른 서비스들과는 차별화되어야 할 필요성이 있음을 주장하였으며, 이에 따라 기존의 망 중립성 원칙과 5G 네트워크 기술이 양립 가능한지에 대한 문제가 제기되었다.

<그림 1> LTE와 5G

4G		5G
1Gbps	최대 전송 속도	20Gbps
10ms	전송 지연	1ms
최대 350Km/h	고속 이동성	최대 500Km/h
10만개/Km2	기기 연결	100만개/Km2
15bps/Hz	최대 주파수 효율	30bps/Hz
	에너지 효율	4G 대비 100배

출처: 이포커스, 2021.02.18.

<https://www.e-focus.co.kr/news/articleView.html?idxno=8905>

결국 과학기술정보통신부는 지난 2020년 12월 27일, '망 중립성 정책방향'을 발표하고, 2021년 1월 11일, 개정된 망 중립성 가이드라인을 시행하였다. 개정된 망 중립성 가이드라인의 제8조에서는 인터넷접속서비스사업자가 '특수서비스'를 제공할 수 있음을 명시하고 있는데, 이때 특수서비스란 다음과 같은 속성을 모두 만족하는 서비스를 말한다.

1. 인터넷 종단점(end point)에 대한 보편적 연결을 제공하지는 않을 것
2. 특정한 용도에 국한된 서비스일 것
3. 네트워크 자원을 구분해서 이용하거나 별도의 트래픽 관리기술을 적용하여 일정한 전송 품질을 보장하는 서비스일 것

출처: 망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인,

<https://www.msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=132e9a598b47995311d33c296740cbe7&rs=/SYNAP/sn3hcv/result/>

이번 망 중립성 가이드라인의 개정에 대해, 5G 시대에도 ISP의 망 중립성 의무가 유지된다고 해석하는 측도 있을 수 있지만(파이낸셜타임즈, 2020.12.27.)⁴⁵⁾, 결국 '특수서비스'라는 망 중립성의 적용을 받지 않는 예외서비스를 만들어냈다는 점에서는 부가통신사업자들의 입장에서는 차별에 대한 우려를 발생시킬 수 있다.

'특수서비스'라는 망 중립성의 적용을 받지 않는 예외서비스를 만들어냈다는 점에서는 부가통신사업자들의 입장에서는 차별에 대한 우려를 발생시킬 수 있다.

⁴⁴⁾ <https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-10-201A1.pdf>

⁴⁵⁾ <https://www.fnnews.com/news/202012271556104349>

2. 상호접속고시

전기통신설비의 상호접속기준 제3조에 따르면, '상호접속'은 "사업자 또는 서비스 유형이 다른 통신망 상호 간 전기통신역무의 제공이 가능하도록 전기통신설비를 물리적, 전기적, 기능적으로 연결하는 것"을 의미한다. 따라서 본 절에서 살펴보고자 하는 상호접속은 통신망을 보유하고 있는 기간통신사업자 간의 접속을 의미한다. 이때 기간통신사업자는 과학기술정보통신부 장관이 지정한 전문기관의 평가에 의해 표준인터넷접속조건에 따른 계위를 결정하며, 전 세계 대부분의 국가들은 동일 계위의 사업자들끼리는 무정산의 원칙을 지키고 있으며 우리나라 역시 마찬가지로 동일 계위 사업자들끼리의 무정산을 원칙으로 해왔다. 그런데 2014년에 전기통신설비의 상호접속기준의 개정에 따라, 동일 계위 간에도 상호정산을 하도록 계위 간 접속통신료 정산방식이 변경되었다.

기간통신사업자의 입장에서 자사의 네트워크에 더 많은 부가통신사업자의 서버가 연결될수록 더 많은 다운로드 트래픽이 발생하게 되며, 따라서 자사의 네트워크에서 타사의 네트워크로 많은 트래픽이 흘러 들어가게 된다. 즉, 동일 계위의 사업자 간에도 접속통신료를 정산한다는 것은 부가통신사업자의 서버가 많이 접속되어있는 기간 통신사업자가 더 많은 비용을 지불해야한다는 것을 의미하며, 결국 이것은 부가통신사업자가 서비스 제공을 위해 기간통신사업자에게 접속을 하고자 할 때, 부가통신사업자의 입장에서는 접속료 협상에 있어서 협상력(bargaining power)이 저하된다는 것을 의미한다. 물론 2019년 12월, 과학기술정보통신부는 1:1.8 구간까지 무정산으로 바꾸는 내용을 담은 전기통신설비의 상호접속기준 개선방안을 발표하였고, 2019년 기준 대형 기간통신사업자 간 실제 월별 트래픽 교환 비율이 1:1.5 이하였기 때문에 과학기술정보통신부가 주장하듯이 결국 이것은 기존의

<표 4> 전기통신설비의 상호접속기준의 개정

전기통신설비의 상호접속기준 [시행 2013. 11. 20.] [미래창조과학부고시 제2013-19호, 2013. 6. 26., 일부개정]	전기통신설비의 상호접속기준 [시행 2014. 11. 5.] [미래창조과학부고시 제2014-73호, 2014. 11. 5., 일부개정]
제46조(접속통신료 정산) ① 인터넷직접접속시 접속통신료는 다음 각 호와 같이 정산한다. 1. 동일계위간 : 정산하지 않음 2. 다른계위간 : 낮은 계위의 사업자가 높은 계위의 사업자에게 지불 ② 인터넷중계접속시 접속통신료는 접속이용사업자가 접속제공사업자에게 지불한다. ③ 전화계망과 데이터망(014XY망)간 접속 시 접속사업자는 발신 측 이용자에게 각각 과금하며, 접속통신료는 정산하지 아니한다.	제46조(접속통신료 정산) ① 인터넷직접접속시 접속통신료는 다음 각 호와 같이 정산한다. 1. 동일계위간 : 상호정산 2. 다른계위간 : 낮은 계위의 사업자가 높은 계위의 사업자에게 지불 ② 인터넷중계접속시 접속통신료는 접속이용사업자가 접속제공사업자에게 지불한다. ③ 전화계망과 데이터망(014XY망)간 접속 시 접속사업자는 발신 측 이용자에게 각각 과금하며, 접속통신료는 정산하지 아니한다.

동일 계위 간 무정산과 같은 효과를 줄 수 있다. 그러나 기간통신사업자의 입장에서는 여전히 비용의 발생 가능성은 열려있는 것이기 때문에 부가통신사업자의 서버 유치에 있어서 충돌이 생길 수 있는 지점이라 할 수 있다.

II. 갈등의 원인 분석

앞서 언급하였듯이 기간통신사업자가 제공하는 인터넷 접속 서비스와 부가통신사업자가 제공하는 인터넷 콘텐츠 제공 서비스는 서로 경쟁하는 대체재가 아닌, 상대의 발전이 자신에게 득이 되는 보완재의 관계를 가지고 있다. 즉, 기간통신사업자가 제공하는 인터넷 접속 서비스의 품질이 좋아지면, 부가통신사업자는 자신의 인터넷 콘텐츠를 더 빠르고 안정적으로 사용자들에게 전달할 수 있으며, 이것은 인터넷 접속 서비스의 품질이 더 좋아진다는 것을 의미한다. 반대로 인터넷 접속 서비스를 통해 전송할 수 있는 인터넷 콘텐츠가 더 다양해지고 그 품질이 올라간다면, 사용자 입장에서는 해당 인터넷 접속 서비스의 가치가 더 높아진다는 것을 의미한다. 즉, 인터넷 접속 서비스와 인터넷 콘텐츠 제공 서비스는 보완재로서 프린터와 프린터 잉크처럼 하나가 없으면 다른 하나의 존재가 무의미해지며, 서로가 서로에게 필수불가결한 존재이다.

인터넷 접속 서비스와 인터넷 콘텐츠 제공 서비스를 바라보는 관점을 사용자로 변경할 경우, 그 경계는 더욱 모호해진다. 만약 네이버 웹사이트 접속이 더 안정화되었다면, 사용자는 이것이 인터넷 접속 서비스가 안정화된 것인지 아니면 인터넷 콘텐츠 제공 서비스가 안정화된 것인지 구별할 수 없다. 마찬가지로 사용자가 네이버에 접속하기 위해 스마트폰을 구동하여 네이버 웹사이트에 접속을 시도하였는데 만약 네이버 웹사이트에 접속이 되지 않는다면, 사용자는 이것이 인터넷 접속 서비스의 문제인지 아니면 인터넷 콘텐츠 제공 서비스의 문제인지 판별하기 어렵다. 즉, 사용자의 입장에서 네이버가 제공하는 인터넷 콘텐츠와 자신이 가입한 기간통신사업자가 제공하는 인터넷 접속 서비스가 합쳐져서 네이버 웹사이트에 접속하고 그 서비스를 이용하는 것이지, 이 두 서비스를 구분하면서 사용하지는 않는다.

이처럼 인터넷 접속 서비스와 인터넷 콘텐츠 제공 서비스는 보완재로서 하나의 인터넷 서비스를 구성하고 있지만, 이 두 서비스가 가지고 있는 성격은 다르다. 먼저 인터넷 접속 서비스의 경우 한국통신의 독점체제로 시작하여 1996년부터 신규사업자의 진입과 다양한 사업자들 간의 M&A(Merger and Acquisition)를 거치면서 2002년부터 지금과 같은 3사(SKT, KT, LGU+) 간의 경쟁체제로 전환되었다. 전기통신사업법 제6조에서는 "기간통신사업을 경영하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 사항을 갖추어 과학기술정보통신부장관에게 등록"하도록 하고 있으며, 기간통신사업자가 갖추어야 할 각 호의 사항으로는 재정 및 기술적 능력, 이용자 보호계획, 그 밖에 사업계획서 등 대통령령으로 정하는 사항 등이다. 이처럼 일정 기준을 충족하지 못할 경우 기간통신사업자가 될 수 없으며, 기간통신사업자가 된다고 하더라도 외국정부 또는 외국인의 주식소유 제한(전기통신

기간통신사업자의 입장에서는 여전히 비용의 발생 가능성은 열려있는 것이기 때문에 부가통신사업자의 서버 유치에 있어서 충돌이 생길 수 있는 지점이라 할 수 있다.

사업법 제8조), 이용약관의 신고(전기통신사업법 제28조) 등 다양한 규제를 받게 된다.

기간통신사업자의 이러한 규제는 인터넷 접속 서비스의 특성에서 기인한다. 인터넷 접속 서비스 제공을 위한 통신망의 구축은 막대한 자본이 소요되는 기간산업이고, 투자된 자본은 매몰비용(sunk cost)이라는 특성을 가지고 있기 때문에, 일반적으로 이러한 산업은 자연적으로 산업의 구조가 독과점이 되는, 이른바 자연독점(natural monopoly)의 특성을 가지게 된다. 막대한 초기 투자비용이 모두 매몰비용이라는 것이 제공하는 함의는 자연독점 산업에 진출한 기업이 산업에서 퇴출될 경우 이 기업이 산업에 진입하기 위해 투자한 막대한 비용이 모두 매몰, 즉 의미 없이 사라진다는 것을 말한다. 따라서 자연독점의 특성을 가지고 있는 산업에 경쟁이 도입될 경우, 경쟁에서 뒤쳐져서 시장에서 퇴출되는 기업의 발생은 사회후생(social welfare)의 감소를 의미하게 되며, 자연독점산업은 이러한 사회후생의 감소를 막기 위해 사전적으로 진입규제를 하는 것이 일반적이다. 진입규제는 산업에 이미 진입한 사업자들(incumbents) 입장에서는 독과점을 보호받는 형태이기 때문에 요금규제와 같은 추가적인 규제들도 함께 부과되는 것이 일반적이다.

반면 부가통신사업자의 경우, 전기통신사업법 제22조에서 “부가통신사업을 경영하려는 자는 대통령령으로 정하는 요건 및 절차에 따라 과학기술정보통신부장관에게 신고(정보통신망에 의한 신고를 포함한다)하여야 한다”고 규정하고 있다. 즉, 일정 기준이 갖추어져야 등록이 가능한 기간통신사업자에 비해 진입 장벽이 훨씬 낮다고 할 수 있으며, 이것을 반대로 이야기하면 더 많은 사업자가 인터넷 콘텐츠를 제공할 수 있기 때문에 쉽게 경쟁에 노출될 수 있다. 따라서 부가통신사업자는 기간통신사업자에 비해 상대적으로 규제의 강도가 낮은 편이다.

이렇듯 기간통신사업자가 제공하는 인터넷 접속 서비스와 부가통신사업자가 제공하는 인터넷 콘텐츠 제공 서비스는 보완재로서 두 서비스가 모두 제공되었을 때 완전한 인터넷 서비스가 이루어질 수 있지만, 두 서비스는 서로 다른 특성으로 인하여 시장 진입 장벽과 시장 진입 이후의 규제의 강도 측면에서 매우 다른 상황에서 사용자들에게 서비스를 제공하고 있으며, 이것이 다음과 같은 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자와의 갈등의 원인을 만들어내고 있다.

현재 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자와의 갈등의 원인은 크게 두 가지로 분석할 수 있다. 첫째, 비정상적인 비용구조이다. 우리가 살고 있는 자본주의 시장경제에서는 비용을 발생시키는 생산자 혹은 소비자가 더 많은 돈을 지불하는, “High cost, high priced”를 기본 원칙으로 삼고 있다. “High cost, high priced” 원칙이 적용되었을 때, 가격과의 연동을 통해 수요와 공급은 서로 일치하게 되며, 시장은 정부의 개입 없이도 가장 높은 효율성을 달성할 수 있다. 1990년대 말까지 전화선을 이용하여 최고 56Kbps의 속도로 인터넷을 접속하던 시절까지만 하더라도, 인터넷 서비스는 이용하는 시간에 비례하여 비용을 지불하는 구조였다. 그러나 1998년 두루넷의 케이블 TV를 이용한 1Mbps 정도의 초고속 인터넷 서비스, 그리고 하나로 통신과 KT가 ADSL을 출시하면서부터 이 원칙이 깨지기 시작하였다. 인터넷 서비스는 기존의 재화, 혹은 서비스와는 다른 두 가지 특성을 가지고 있는데, 이는

첫째, 인터넷 서비스는 초기 투자 비용이 매우 높으며 이 초기 투자 비용은 매몰 비용(sunk cost), 즉 한번 지출을 하면 다시 회수할 수 없는 비용이라는 특징을 가지고 있다. 둘째, 인터넷 서비스는 기존의 재화, 서비스들과는 완전히 다른 혁신적인 서비스였기 때문에 정확하게 수요를 예측하기 힘들다는 특징을 가지고 있다. 이러한 두 가지 특징으로 인하여, 서비스 제공 사업자의 입장에서는 높은 초기 비용을 투자하여 인프라를 구축하였음에도 불구하고 만약 사용자들이 서비스를 많이 사용하지 않을 경우 높은 초기 투자 비용이 모두 매몰될 수 있다는 리스크가 있다. 따라서 당시의 하나로통신과 KT는 ADSL 서비스를 사용한 양에 비례하여 요금을 징수하는 종량 요금제(usage based pricing)가 아닌 사용한 양과 상관없이 동일한 금액을 지불하는 정액 요금제(flat rate pricing)를 선택하게 된다. 우리나라의 통신 산업은 그 이후로도 계속 정액 요금제의 형태를 유지하고 있으며, 이는 개인 사용자에 대한 과금뿐만 아니라 인터넷 어플리케이션 사업자들에 대한 과금도 비슷한 형태로 유지되어 왔다. 정액 요금제에서는 “인터넷”이라는 서비스에 대한 이용 정도와 상관없이 모든 사용자들은 동일한 금액을 지불하게 된다. 즉, 인터넷 서비스를 많이 사용해서 인터넷 제공 사업자에게 많은 비용을 발생시키는 사용자나, 인터넷 서비스를 적게 사용해서 인터넷 제공 사업자에게 적은 비용을 발생시키는 사용자 모두 동일한 금액을 지불하는 것이며, 이것은 교차보조(cross-subsidy)라는 문제를 발생시킨다.

둘째, 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자와의 갈등의 두 번째 원인은 해외 부가통신사업자와 국내 부가통신사업자 간의 서로 다른 과금 및 규제 구조이다. 조세, 경쟁법, 콘텐츠 규제 상 해외 기업이 국내법의 규제를 받기 위해서는 사업장의 물리적 위치가 그 근거가 되며, 인터넷 기업의 경우 서버의 위치가 그 기준이 된다. 그런데 인터넷이라는 서비스는 기본적으로 서버의 위치와 상관없이 (의도적으로 그 트래픽을 막지 않는 이상) 전세계 모든 국가의 사용자들에게 제공될 수 있다. 즉, 대한민국 국민들에게 해외 사업자의 서비스가 제공되기 위해서 꼭 해당 사업자의 서버가 대한민국 영토 안에 있어야 할 필요는 없다. 그런데 여기서 발생하는 문제는 법규제 집행이 불가능하다는 것과 함께, 인터넷 접속료를 과금할 수 없다는 것이다. 지금의 인터넷 서비스는 대부분의 인터넷 제공 사업자의 계위가 동등할 경우 무정산의 원칙을 지키고 있으며(paid peering의 경우에는 정산), 계위가 동등하지 않을 경우 계위가 낮은 사업자가 계위가 높은 사업자에게 접속료를 지불한다. 그러나 이것을 제외하면 end terminal, 즉 망에 직접 접속한 사용자나 기업의 서버에 대한 과금은 해당 접속을 제공하는 인터넷 서비스 사업자가 모두 갖는 구조이다(bill and keep). 즉, 유튜브나 넷플릭스 같은 서비스의 경우 만약 이들 사업자의 서버가 대한민국 영토 안에 없다면, 국내 인터넷 서비스 사업자들에게 접속료를 지불하지 않는 구조이다. 물론, 반대로 이야기하면, 이러한 원칙으로 인하여 국내 어플리케이션 사업자들도 해외에 서비스를 제공할 때 접속료를 별도로 지불하지 않아도 된다는 것을 의미한다. 그런데 해외 부가통신사업자들이 제공하는 서비스들이 국내 기간통신사업자들이 제공하고 있는 망의 대역폭 중 차지하는 비중이 높아지면서 국내 인터넷 서비스 사업자들은 이에 대한 구조적 개선을 요구하고 있으며, 이 과정에서 만들어지고 있는 소위 넷플릭스 법⁴⁶⁾ 등은 해외 부가통신사업자뿐만 아니라 국내 부가통신사업자에게도 영향을 미칠수밖에 없기 때문에 이것은 결국 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자 간의 갈등을 발생시키고 있다.

둘째, 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자와의 갈등의 두 번째 원인은 해외 부가통신사업자와 국내 부가통신사업자 간의 서로 다른 과금 및 규제 구조이다.

기간통신사업자와 국내 부가통신사업자와의 갈등의 원인은 크게 두 가지로 분석할 수 있다. 첫째, 비정상적인 비용구조이다.

III. 해결 방식의 한계 및 문제점

최근 발생하였던 기간통신사업자와 부가통신사업자와의 갈등은 국내 부가통신사업자와의 갈등보다는 해외 부가통신사업자와의 갈등이 대부분이었다. 특히 인터넷 콘텐츠 가운데 동영상 콘텐츠의 비중이 높아지면서 기간통신사업자 입장에서는 동영상 콘텐츠로부터 높은 비용이 발생하고 있으나, 유튜브, 넷플릭스, 페이스북 등 해외 부가통신사업자들은 국내에 서버를 두고 있지 않기 때문에 그들로부터 직접 인터넷 접속료를 받는 것이 불가능하였다. 이러한 상황으로 인하여 특히 넷플릭스가 국내 발생하는 트래픽의 많은 비중을 차지하고 있음에도 불구하고 서비스 안정에 대해서는 트래픽 비중만큼 책임을 지지 않는 상황을 해결하기 위하여 지난 2020년 12월에 전기통신사업법이 개정되었으나, 이것이 해외 사업자에게는 실효성이 없으며 오히려 국내 부가통신사업자들만 역차별을 하고 있다는 불만이 생기고 있는 것이 현실이다(뉴데일리경제, 2021.12.01.)⁴⁷⁾.

즉, 정보통신 기술의 발달에 따라 모든 인터넷 서비스들은 글로벌화되고 있으며, 그에 따른 글로벌 플랫폼 기업이 출현함에 따라 국내 규제의 적용 및 집행 가능성의 과리가 발생하고 있는 것이 사실이다. 그리고 이것은 국내기업에 대한 역차별 우려를 발생시키고 있으며, 국내법의 역외적용 및 집행을 강화할 것인지에 대한 논란 역시 발생하고 있다.

IV. 개선 방향

ICT 생태계는 흔히 이야기하듯이 CPND(content-platform-network-device) 계층(layer)으로 이루어져 있으며, Lee, Park, & Lee(2018)의 주장처럼 이들 모든 계층들이 같이 발전해 나아갈 때 전체 ICT 생태계 역시 발전할 수 있다. 따라서 국내 ICT산업이 지속적으로 발전하기 위해서는 삼성, LG와 같은 디바이스 사업자들의 발전도 중요하거니와, 본 고에서 분석 대상으로 하고 있는 기간통신사업자와 부가통신사업자 모두가 함께 발전되어야 한다.

그러나 기간통신사업자와 부가통신사업자는 서로 다른 특성으로 인하여 서로 다른 진입규제와 경쟁상황, 그로 인한 서로 다른 규제 환경에 처해 있으며, 또한 지금 각국의 ICT 생태계는 구글, 페이스북, 넷플릭스 등 글로벌 기업들의 출현과 함께 해외 부가통신사업자로부터 지 확대된 상황이다. 이러한 규제의 불균형 상황, 특히 기간통신사업자와 해외 부가통신사업자와의 문제를 해결하기 위해 새로운 규제들이 생겨나고 있지만, 해외 부가통신사업자

는 지금의 규제 체계하에서는 규제의 집행 가능성이 높지 않은 것이 현실이다. 앞서 언급하였듯이, 최근 이루어진 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자와의 갈등은 대부분 기간통신사업자와 해외 부가통신사업자와의 관계에서 발생한 문제들을 해결하기 위한 규제에서 촉발된 것들이다. 그리고 III장에서 언급하였듯이, 국내의 규제들은 해외 부가통신사업자들에게 역외적용이 되기 어렵기 때문에 이것이 오히려 국내 부가통신사업자들에 대한 역차별로 이어질 가능성이 있다.

그렇다면 국내 부가통신사업자들에 대한 역차별 문제를 발생시키지 않으면서 기간통신사업자와 부가통신사업자 간의 규제 불균형을 완화시키는 방법은 부가통신사업자에 대한 규제를 강화하는 방식이 아니라 지금의 글로벌 환경에 맞추어 기간통신사업자에 대한 규제를 완화해가는 방식이 되어야 할 것이다. 물론 지난 2018년 전기통신사업법 제6조의 개정을 통해 기간통신사업자를 기존의 허가에서 등록으로 완화하였고, 지난 2020년 전기통신사업법 제28조제4항 신설을 통해 사전적 요금 규제인 요금인가제를 폐지하고 사후 규제인 유보신고제로 개정⁴⁸⁾하는 등 기간통신사업자에 대한 규제 완화에 대한 시도가 있었던 것은 사실이나, 앞서 언급하였던 2020년 전기통신사업법 제22조7의 신설을 통해 부가통신사업자의 서비스 안정성 확보 의무를 부과하고, 2021년 전기통신사업법 제22조9의 신설을 통해 앱 마켓사업자에게 의무를 부과하고 실태조사를 가능하게 하는 등 부가통신사업자에 대한 규제 강화 시도 역시 지속적으로 이루어지고 있다.

국내 부가통신사업자들에 대한 역차별 문제를 발생시키지 않으면서 기간통신사업자와 부가통신사업자 간의 규제 불균형을 완화시키는 방법은 부가통신사업자에 대한 규제를 강화하는 방식이 아니라 지금의 글로벌 환경에 맞추어 기간통신사업자에 대한 규제를 완화해가는 방식이 되어야 할 것이다.

<표 5> 기간통신사업자에 대한 규제 완화 예시

개정 전 전기통신사업법 [시행 2019. 6. 12] [법률 제15858호, 2018. 12. 11, 일부개정]	개정 후 전기통신사업법 [시행 2019. 6. 25] [법률 제16019호, 2018. 12. 24, 일부개정]
제6조(기간통신사업의 허가 등) ① 기간통신사업을 경영하려는 자는 과학기술정보통신부장관의 허가를 받아야 한다.	제6조(기간통신사업의 등록 등) ① 기간통신사업을 경영하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 사항을 갖추어 과학기술정보통신부장관에게 등록(정보통신망에 의한 등록을 포함한다)하여야 한다. 다만, 자신의 상품 또는 용역을 제공하면서 대통령령으로 정하는 바에 따라 부수적으로 기간통신역무를 이용하고 그 요금을 청구하는 자(이용요금을 상품 또는 용역의 대가에 포함시키는 경우도 같다)는 기간통신사업을 신고하여야 하며, 신고한 자가 다른 기간통신역무를 제공하고자 하는 경우에는 본문에 따라 등록하여야 한다. 1. 재정 및 기술적 능력 2. 이용자 보호계획 3. 그밖에 사업계획서 등 대통령령으로 정하는 사항

출처: 법제처 국가법령정보센터⁴⁹⁾

46) 전기통신사업법 개정(제22조의 7), 부가통신사업자에게 서비스 안정성 확보 의무를 부과
47) <https://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2021/12/01/2021120100001.html>
48) https://cnews.fntimes.com/html/view.php?ud=20200529232501695dd55077bc2_18
49) <https://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=235275&ancYd=20210914&ancNo=18451&efYd=20210914&nwJoYnInfo=N&efGubun=Y&chrClsCd=010202&ancYnChk=0#0000>

우리나라가 꼭 염두에
두어야 할 것은
우리나라에서 해외
부가통신사업자를 규제
하기 위해 만든 법이
반대로 국내 부가통신
사업자가 해외에 진출
하는데 있어서 발목을
잡을 수도 있다는 것이다.

지금의 글로벌 환경에
맞추어 기간통신사업자에
대한 규제를 완화해
나가는 지혜가 필요하다.

앞으로 인터넷 서비스 산업의 글로벌화는 거스를 수 없는 대세가 될 것이다. 넷플릭스, 유튜브, 페이스북뿐만 아니라 더 많은 글로벌 부가통신사업자들이 국내 시장에 진출하게 될 것이며, 반대로 네이버, 카카오, 웨이브 등 많은 국내 부가통신사업자들도 글로벌 시장에 이미 진출하였거나 앞으로 진출하게 될 것이다. 따라서 해외 부가통신 사업자에 대한 규제 이슈는 당장의 논의 주제이면서 앞으로의 인터넷 서비스 산업의 혁신과 발전을 위해 매우 중요한 문제라 할 수 있다. 우리나라가 꼭 염두에 두어야 할 것은 우리나라에서 해외 부가통신사업자를 규제하기 위해 만든 법이 반대로 국내부가통신사업자가 해외에 진출하는데 있어서 발목을 잡을 수도 있다는 것이다. 실제로 지난 2021년 5월에는 2020년에 국내에서 신설된 전기통신사업법 제22조7항(소위 넷플릭스법)을 인도네시아에서 검토하는 일이 발생하기도 하였다(뉴시스, 2021.05.31.)⁵⁰⁾.

인터넷의 단대단 법칙(end-to-end principle)은 1981년 Saltzer, Reed, Clark에 의해 처음 명시적으로 표현되었는데⁵¹⁾, 단대단 법칙에 따르면 인터넷 네트워크의 중요한 기능과 가치는 네트워크의 중심부가 아니라 끝단(end)에 위치한다. 그러나 정부의 규제는 규제의 편의성과 효율성으로 인하여 끝단보다는 중앙과 독점적 사업자들을 통제하려는 경향을 가진다. 어쩌면 우리는 규제를 통해 잡을 수 없는 산업을 잡으려고 하고 있었던 것은 아닐까? 기간통신사업은 자연독점의 특성으로 인하여 진입 규제를 통해 국가가 기간통신사업자들을 경쟁으로부터 보호해준 것은 사실이지만, 필수재적 성격으로 인하여 국가의 개입이 필요함에도 불구하고 지금까지는 재정적인 지원없이 정책적 규제만 이루어진 것 역시 사실이다. 보완재적 성격을 가지고 있음에도 불구하고 서로 다른 규제 환경에 처해있는 기간통신사업자와 국내 부가통신사업자의 문제, 해외 부가통신사업자의 국내 시장 진입과 국내 부가통신사업자의 해외 시장 진출, 그리고 국내 부가통신사업자와 해외 부가통신사업자와의 역차별 문제를 해결하기 위해서는 지금의 글로벌 환경에 맞추어 기간통신사업자에 대한 규제를 완화해 나가는 지혜가 필요하다.

<참고>

1. 망 중립성 가이드라인

제4조(인터넷 트래픽 관리의 투명성) ① 인터넷접속서비스제공사업자는 인터넷 트래픽 관리의 목적, 범위, 조건, 절차 및 방법 등을 명시한 트래픽 관리 방침을 공개하고, 트래픽 관리에 필요한 조치를 하는 경우 그 사실과 영향 등을 해당 이용자에게 고지하여야 한다. 다만, 해당 이용자에게 고지하기 어려운 부득이한 사유가 있는 경우에는 공지로 갈음할 수 있다.

② 정보 공개 대상 및 방법, 이용자 보호 등에 관한 사항은 「통신망의 합리적 관리·이용과 트래픽 관리의 투명성에 관한 기준」에 따른다.

제5조(차단 금지) 인터넷접속서비스제공사업자는 합법적인 콘텐츠·애플리케이션·서비스 또는 망에 위해가 되지 않는 기기 또는 장치를 차단해서는 안 된다. 다만, 합리적인 트래픽 관리의 필요성이 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.

제6조(불합리한 차별 금지) 인터넷접속서비스제공사업자는 콘텐츠·애플리케이션·서비스의 유형 또는 제공자 등에 따라 합법적인 트래픽을 불합리하게 차별해서는 안 된다. 다만, 합리적인 트래픽 관리의 필요성이 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.

제7조(합리적인 트래픽 관리) ① 합리적인 트래픽 관리의 필요성이 인정되는 경우는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 포함하며, 이에 한하지 않는다.

1. 망의 보안성 및 안정성 확보를 위해 필요한 경우
2. 일시적 과부하 등에 따른 망 혼잡으로부터 다수 이용자의 이익을 보호하기 위해 필요한 경우
3. 국가기관의 법령에 따른 요청이 있거나 타 법의 집행을 위해 필요한 경우.

② 합리적인 트래픽 관리의 범위, 조건, 절차, 방법 및 트래픽 관리의 합리성 여부에 대한 판단 기준 등에 관한 사항은 「통신망의 합리적 관리·이용과 트래픽 관리의 투명성에 관한 기준」에 따른다.

출처: 망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인,
https://www.msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=132e9a598b47995311d33c296740cbe7&rs=/SYNAP/sn3hcv/result/

⁵⁰⁾ https://newsis.com/view/?id=NISX20210528_0001456796&cID=13001&pID=13000

⁵¹⁾ https://cio-wiki.org/wiki/End-to-End_Principle



제4장

네트워크
고도화·글로벌化

제1절 네트워크 투자 활성화

1. 초연결 정보고속도로의 필요성

초연결 정보고속도로라는 명칭은 오늘날 사회, 경제, 정치, 문화의 핵심자원인 정보(information)를 원활하게 소통하기 위한 핵심 ICT 인프라를 일컫는 것으로, 과거의 고속도로 구축과 유사한 개념이다. 통상 초연결 정보고속도로는 초고속 국가정보망과 광대역 공중통신망을 포함하는 전국 정보망으로 정의하며, 4차 산업혁명 환경에서는 초고속 인터넷망을 일컫는데 기술적으로 기존의 유선 광케이블망 외에도 모바일 5G망과 센서망(IOT)까지를 포괄하는 것으로 인식되고 있다. 대다수 국민이 사회 전반의 활동을 인터넷 기반(All-IP)으로 하게 되면서, 주요 선진국을 중심으로 4차 산업혁명 시대에 국가 경쟁력을 확보하기 위하여 초연결 정보고속도로 구축사업을 전략적으로 추진하고 있다.

실제로 OECD 보고서(2020.12)⁵²⁾에 의하면, OECD 회원국들은 5G 활성화 전략, 인공지능(AI) 국가전략 수립, 공공 데이터 공유 정책, 개인정보보호 지침 수립 등 ICT 정책을 국가 차원의 전략으로 추진하고 있으며, 특히 초연결 정보고속도로 구축을 위하여 유선 및 모바일 브로드밴드 보급률 증가, 인터넷 속도 및 사용량 증대, 차세대 네트워크 투자 확대 등을 국가 정책의 중점지표로 관리하고 있다. 이와 더불어 OECD회원국 다수는 품질 모니터링, 인프라 공유 및 공동투자 등의 다양한 지원방안을 채택하여 유무선 초고속인터넷을 고도화하기 위해 노력하고 있으며, 일부 국가에서는 유선 초고속인터넷을 필수적인 통신서비스인 보편적 서비스로 지정하여 운영한다. 동 보고서에서 우리나라는 초고속 광섬유 비중 최상위(81.7%), 인터넷 평균속도(100Mbps 이상 가입자 수) OECD 1위, 스마트폰 1대당 데이터 사용량 1위(24GB)를 기록하여 세계에서 최고 수준의 정보통신 인프라 경쟁력을 보유한 것으로 평가되고 있다.

이러한 배경 하에, 초연결 정보고속도로는 4차 산업혁명 시대에도 핵심분야인 DNA산업의 기반인프라로 기능하며 혁신성장을 견인할 것으로 전망되고 있다. 여기서 DNA 산업은 신조어로 데이터(D), 네트워크(N), 인공지능(AI)의 합성어인데, 데이터(D)는 전기를 만드는 원유(정제와 가공) 네트워크(N)는 전기를 전송하는 도로 인공지능(AI)은 데이터를 활용하여 생산된 전기에 비유하여 만든 것이다. 이처럼 DNA 산업이 성장할 것이라는 전망은 통계적으로도 확인된다. 즉, 코로나 19로 경제가 어려워진 상황에서도 DNA 산업의 실태조사(2019, 2020년)에서 DNA 기업의 매출은 연평균 20%를 훨씬 상회하여 성장한 것으로 나타나고 있다.

52) OECD(2020.12), OECD Digital Economy Outlook 2020.

이러한 결과를 종합할 때, 4차 산업혁명이 가속화될수록 초연결 정보고속도로는 기간 및 부가통신서비스를 비롯하여 ICT 생태계 내의 모든 참여 주체가 성장하는데 필수적인 역할을 할 핵심 인프라로 평가되고 있다. 이러한 맥락에서, 대다수 선진국에서는 초연결 정보고속도로를 구축하기 위하여 국가 차원의 전략을 지속적으로 추진하고 있으며, 특히 핵심 인프라인 5G망을 비롯한 유무선 초고속인터넷망의 획기적 고도화를 위하여 다각적인 정책적 지원방안을 모색하고 있다. 최근 우리나라도 디지털 뉴딜 정책을 추진하면서 신산업 발굴 및 혁신성장 동력 확보를 위하여 5G를 필수적 인프라로 인식하고 네트워크 고도화를 지원하고 있다.

II. 네트워크 고도화 지원정책: 국내외 현황

1. 미국

미국은 오래전부터 초연결 정보고속도로의 중요성을 인식하고 있었으며, 최근 들어서는 5G 네트워크에 대한 글로벌 경쟁력 확보 및 전국적 커버리지 확보를 위한 정책지원을 다양하게 추진하고 있다. 이를 구체적으로 살펴보자. 첫째로 미국은 National Strategy to Secure 5G(2020.3)⁵³⁾ 계획을 통하여 5G 보급을 확산하기 위한 망 고도화 촉진, 5G 인프라 개발과 운용에 있어 주요한 보안 전략과 위험 진단, 5G 기술과 인프라 사용으로 인해 발생할 수 있는 위험 방지를 중요한 정책과제로 판단하고, 전 세계적으로 책임감 있는 5G 제반 기술과 정책개발 및 서비스 확산을 결정하였다.⁵⁴⁾

둘째로 미국 하원은 중국 통신장비업체 화웨이, ZTE 등을 견제하기 위해 자국 내 5세대(5G) 통신 기반 구축을 지원하는 법안을 만장일치로 통과시키고,⁵⁵⁾ 미국 내 5G 통신기반을 조속히 구축하는데 7억 5,000만 달러(8,300억 원)를 지원함으로써 화웨이와 ZTE 등 중국 통신장비업체의 장비를 제거 및 교체하였다.

셋째로 바이든 행정부는 4년간 총 3.9조 달러(10년간 7.2조 달러)의 재정지출 계획을 수립하고,⁵⁶⁾ 친환경 에너지 전환을 위한 대규모 그린 인프라 투자, 미국 내 제조업 부흥 및 공급사슬 재건 그리고 통신설비 구축에서는 초연결 정보고속도로 구축을 위한 브로드밴드 인프라 투자를 강화하였다. 이러한 맥락에서, 2021년 1월 20일에 바이든 미국 대통령은 미국

53) FCC(2020.3), National Strategy to Secure 5G Implementation Plan.

54) 이재훈(2020), 5G 생태계 조성을 위한 제도개선 연구, 국회입법조사처.

55) 서행아 외(2020), 과학기술 ICT 정책 기술동향, 한국과학기술기획평가원.

56) 김선화 외(2021), 바이든 실행정부의 주요 정책 전망과 시사점, 국회입법조사처.

4차 산업혁명이
가속화될수록 초연결
정보고속도로는 기간 및
부가통신서비스를
비롯하여 ICT 생태계
내의 모든 참여 주체가
성장하는데 필수적인
역할을 할 핵심 인프라로
평가되고 있다.

인 모두가 5G를 어디서나 이용할 수 있도록 무선 광대역망 확대 등을 포함한 ICT 인프라 구축에 정부 재원을 투자하겠다고 밝혔다.⁵⁷⁾ 구체적으로 미국 연방통신위원회(FCC)는 농촌 지역에 안정적이고 빠른 인프라 구축을 위한 보조금 프로그램(5G Fund)을 마련하고,⁵⁸⁾ 미국의 디지털 격차 해소를 위해 향후 10년간 USF(Universal Service Fund)로부터 최대 80억 달러를 지원받아 5G 네트워크 미구축 지역에 광대역서비스를 제공할 예정이다. 이와 더불어 FCC는 미국의 민간이동통신사 T-Mobile와 함께 5G 서비스를 3년 이내에 농촌 인구의 85%와 전국 97%의 커버리지로 확대할 계획이다.

<미국의 인프라 투자안 예산투입 분야(단위 : 억 달러)>

분야	세부 부문	투입 예정 예산
교통, 도로 등	도로 및 교량	1,100
	철도	660
	공공교통	390
	공항	250
	항만 및 수로	170
	전기차	150
	도로안전망 구축	110
유틸리티	전력 인프라	650
	브로드밴드(통신 인프라)	650
	수도 인프라	550
	재생에너지	470
기타		350
총액		5,500

57) Congressional Research Service(2021), 5G Fund for Rural America.

58) 이재훈(2020), 5G 생태계 조성을 위한 제도개선 연구, 국회입법조사처.

2. EU

EU에서는 2018년도에 5G 이동통신 상용화 로드맵을 확정하고, 국가별로 5G 네트워크 운영을 본격적으로 시작하였으며, 2020년까지 회원국의 주요 도시 최소 한곳 이상에서 상용서비스를 제공하였다. 특히 EU는 다른 국가에 비해 뒤쳐진 브로드밴드 인프라 고도화를 위해 2025년까지 EU 내의 모든 지역에서 5G 서비스 공급이 가능하도록 정책적으로 지원할 것을 계획하고 있다. 이러한 정책적 지원을 위해, 유럽 전자통신규범(The European Electronic Communication Code, EECC)에서는 EU 통신 프레임워크를 제정하여 주파수를 정비하고 지역 내에서 통용되는 단일한 표준 대역을 마련하였으며, 2018년에는 5G 주파수 정비에 필요한 보상체계 가이드라인을 제정하면서 2025년까지 이행 계획을 담은 5G 로드맵을 확정된 바 있다.⁵⁹⁾

한편 EU 역내 주요 국가의 동향을 살펴보면 다음과 같다. 첫째로 이탈리아는 2019년에 Vodafone과 Telecom Italia가 합작 투자를 발표하였는데, 기존 양사 간 인프라 공유 범위를 이탈리아 전역으로 확대하고, 10만 명 이상 거주하는 지역에 2G, 4G 및 5G를 위한 능동 인프라를 공유하며 네트워크 고도화를 추진하고 있다.⁶⁰⁾ 둘째로 스페인도 기본적으로 모바일 인프라 공유를 허용하고, 환경적 이유로도 사이트 공유 의무를 부과할 수 있도록 하였으며, 5G를 포함한 모든 이동통신기술에 대해 능동 인프라 공유(RAN공유)가 이루어지도록 계약하였다. 셋째로 영국은 세제 혜택 및 기금조성을 통해 네트워크 고도화를 지원하고 있다. 영국 정부는 5G가 이전 세대 이동통신과 달리 기구축된 유·무선 네트워크 간의 융합을 가져올 것으로 예상하였으며⁶¹⁾, 모바일 백홀(backhaul) 용도의 광케이블 수요가 많은 것으로 예상하고 광케이블에 대한 투자가 불가피하다고 판단하였다. 이러한 맥락에서 광케이블에 대한 민간투자 촉진을 위한 산업정책을 추진하였는데, 이러한 산업정책은 기업 및 가정 가입자에 대한 광케이블 구축을 활성화하면 5G를 위한 광케이블 구축에도 도움이 될 것으로 판단하였다.⁶²⁾ 특히 2016년부터는 신규 광케이블 구축분에 대해서는 사업 레이트(비거주용 기업용 자산에 부과하는 재산세) 100% 감면(100% business rate relief)을 실시하고 있다.

59) European Parliamentary Research Service(2021), The EU Digital decade : A new set of digital targets for 2030.

60) 이형직 외(2021), 국내외 모바일 인프라 공유 현황, 전자통신동향분석, 제36권 5호.

61) 모바일 Backhaul 망(기지국과 기간망간을 연결하는 네트워크) 고도화를 위해 유선 광케이블이 소요되고, 5G가 제공하는 높은 속도로 인해 5G가 Fixed Wireless 서비스의 대체재로 등장할 것이라는 의미(유선 및 모바일 망 간의 대체성 증대 예상)

62) DCMS(2017.3.), Next Generation Mobile Technologies: A 5G strategy for the UK.

3. 중국

최근 들어서 중국 최고지도자인 시진핑 국가주석과 국무원은 국가 정책에서 5G 상용화 발전을 고도로 중요시하고 있다. 시진핑은 정치국상무위원회 연설에서 잠재력있는 소비력 발굴, 5G 기술응용시나리오 다양화, 5G 휴대폰 단말기 소비 촉진, 전자상거래, 전자정부, 온라인교육, 엔터테인먼트 소비력 확대 등을 강조하였으며, 리커창 국무원 총리도 5G와 관련하여 5G 네트워크 구축 확대 및 응용시나리오 강화를 2021년도의 핵심과제로 확정하였다.

중국 정부도 2020년부터 ‘신인프라구축 정책’을 제시하며 5G 네트워크 고도화를 본격화하고 있는데⁶³⁾, 중국공산당 정치국 상무위원회는 “디지털 분야의 발전이 경제회복의 핵심”임을 강조하면서 5G 네트워크와 데이터 센터 등 인프라 건설에 박차를 가할 것을 강력하게 권고하였다.⁶⁴⁾ 이와 더불어 중국은 인프라와 연계한 글로벌 디지털 전환 정책인 디지털 실크로드 구축을 추진하고 있다. 구체적으로 중국 통신장비업체인 화웨이와 ZTE가 해외에 진출해 통신망을 깔아주고, 5G 기술체계, 초고속 인터넷망, 위치정보시스템, 데이터센터를 공급하고 있다. 즉, 경제적으로 상호의존 관계를 만든 이후, 전자상거래, 전자결제 시스템을 구축하여 SNS, 게임 등 다양한 중국의 디지털서비스(부가통신)가 진출하는 전략을 추진하고 있다.

〈표 6〉 중국의 5G망 고도화 추진 내용

분야	세부 내용
5G 망건설 가속화	- 5G 망 건설 가속화 - 기지국 주소자원 확대 지원 - 전력 및 주파수 보장 강화 - 망 공유 및 이망만유(SIM 카드 공유) 추진
5G 기술의 응용 확대	- 신형 소비모델 배양 - 5G+의료건강 혁신발전 추진 - 5G+자동차연결망 협력 발전 촉진 - 5G 응용생태계 추진
5G 기술 연구개발역량 강화	- 5G 기술 및 표준 연구개발 강화 - 5G 테스트 검증 조직적 전개 - 5G 기술혁신 유지능력 제고
5G 안전보장시스템 전력구축	- 5G 망 인프라 안전보장 강화 - 5G 망 디지털 안전보호 강화 - 5G 망 안전 산업생태계 배양

63) KOSTEC(2021), 중국의 5G 연구개발 및 발전 동향, 한중과학기술협력센터.

64) 유현정(2020), 중국의 디지털 실크로드, 국가안보전략연구원, 연구보고서 2020-13.

4. 일본

일본 총무성도 2023년까지 5G 기지국 수를 현재 3배 수준인 21만 국 이상으로 확대할 방침이라고 발표하고,⁶⁵⁾ “Beyond 5G” 전략하에 기지국과 기타 인프라의 글로벌 시장 점유율을 2%에서 30%까지 끌어올릴 계획이라고 선언하였다. 일본 정부의 정책적 지원에 따라 소니·NTT 도코모 등 일본 통신사 및 제조사들은 차세대 이동통신의 기술표준을 선점하기 위해 미국의 인텔과 6G R&D 파트너십을 체결하고 긴밀한 협력 방안을 마련 중이다.⁶⁶⁾

5. 한국

2019년 정부에서는 “경제·사회 전반에서 5G 기반의 지능화 혁신을 통해 새로운 퍼스트무버형 산업과 서비스를 창출”하기 위해 범정부 차원의 ‘5G+ 전략’을 마련하였다. 이 전략의 핵심은 민·관 협력을 통해 인프라를 조기 구축하고 이를 기반으로 새로운 서비스 및 디바이스 도입을 확산한 후에 시장 활성화의 선순환 생태계를 빠르게 조성하는 것이다. 이어 정부에서는 5G+ 전략을 효과적으로 촉진하기 위하여 구체적인 5대 추진전략(2019)을 수립하였다.⁶⁷⁾ 5대 추진전략은 i)“공공 선도투자”로 초기시장 확보 및 국민 삶의 제고, ii)“민간투자 확대”를 통한 테스트베드 조성 및 산업 고도화, iii)“제도 정비”를 통한 5G 서비스 활성화 및 이용자 보호 지원, iv)“산업기반 조성”으로 글로벌 수준 혁신 기업·인재 육성, v)“해외진출 지원”을 통한 우리 5G 기술·서비스의 글로벌화이다.

한편 2021년부터 정부에서는 전국적 커버리지로 5G 네트워크 구축을 유도하면서 민간이 하기 어려운 초기 시장 창출·산업기반 조성 등을 지원하기 위한 정책을 적극적으로 추진하였다.⁶⁸⁾ 여기에는 5G 구축 관련 세제·인프라 지원 확대를 통한 민간의 5G 투자유인, 글로벌 진출 지원을 통한 5G 시장선점 확대 등이 포함되었다. 이와 더불어 2021년 4월 15일에는 과학기술정보통신부와 국내 통신 3사가 농어촌 지역에 5G 서비스를 조속하게 제공하기 위하여 “농어촌 5G 공동이용 계획”을 발표⁶⁹⁾하고, 능동 인프라 공유에 해당하는 통신사업자 간 무선 기지국을 공동이용하는 MOCN(Multi Operator Core Network)방식을 주요 기술방식으로 채택하였다.

65) KISA(2020), 글로벌 정보보호 산업시장 동향조사, 한국인터넷진흥원.

66) 심경석(2020), 6G - 초연결 시대를 여는 차세대 이동통신, KB지식비타민.

67) 관계부처 합동(2019), 대한민국 5G

68) 관계부처 합동(2021), 2021년도 「5G+ 전략」

69) 이형직외(2021), 국내외 모바일 인프라 공유 현황, 전자통신동향분석, 제36권5호.

우리나라를 비롯한 대다수 국가에서 초연결 정보고속도로의 구축을 국가전략으로 추진하는 동시에, 필수 인프라인 5G망을 비롯하여 유무선 인터넷망의 효과적 고도화를 위한 정책지원을 다각적으로 추진하고 있다.

6. 정책지원 종합

지금까지 살펴본 바와 같이, 우리나라를 비롯한 대다수 국가에서 초연결 정보고속도로의 구축을 국가전략으로 추진하는 동시에, 필수 인프라인 5G망을 비롯하여 유무선 인터넷망의 효과적 고도화를 위한 정책지원을 다각적으로 추진하고 있다. 이러한 국가별 정책 동향을 요약하여 정리하면 아래와 같다.

<표 7> 국가별 5G 지원 정책

구분	5G 지원 정책
한국	- 디지털 뉴딜 58.2조 원(데이터/5G/AI분야 38.5조 원) 투자 - 세액공제(2~3%) - 규제개선
미국	- 204억 달러(24조 원) 규모 농촌 디지털화 펀드 및 90억 달러(11조 원) 규모 외곽지역 5G망 구축지원 펀드 조성 - 규제개선
일본	- 산업용 IoT 및 AI/Big Data 기술 개발에 - 3억 달러(3,500억 원) 투자 - 세액 공제(15%)
중국	- 신인프라에 25년까지 48조 6천억 위안(8,748조 원, 5G 네트워크 별도) 투자

III. 네트워크 투자 활성화 방안

다수의 선진국에서 4차 산업혁명 시대의 핵심인프라로 초연결 정보고속도로에 주목하며 네트워크에 대한 설비투자를 강화하고 있다. 주요 선진국들은 5G망과 초고속인터넷망 고도화가 선행되면, 그 인프라를 활용하여 인공지능, 블록체인, 메타버스, AR/VR 등이 다양하게 결합된 부가통신사업의 혁신 및 ICT 융복합 산업의 확산이 가능해질 것으로 인식하고 있다. 이에 우리나라에서도 설비투자 확대, 공동구축 활성화, 자가망 구축 허용, 로컬 5G 자가망 운영 허용 등 정책지원을 통해 초연결 정보고속도로의 핵심인프라인 5G 네트워크의 전국 커버리지 확대, 초고속인터넷망의 광케이블 전환 등을 적극적으로 추진할 필요성이 있다.

1. NW투자 지원

(1) 설비투자 확대

네트워크 고도화의 정책적 효과는 인프라에 대한 설비투자가 직접 증가하면 가장 크게 나타날 수 있다. 이 과정을 구체적으로 살펴보면, 1차로 정부에서 정책적으로 초연결 정보고속도로의 핵심인프라인 5G 설비투자 확대를 유도하면, 2차로 통신사들은 정부에 제출한 사업계획서에 맞추어 조속히 전국 커버리지를 갖추도록 5G 설비투자를 늘리고, 3차로 5G 네트워크의 전국 커버리지가 확보되면 ICT 생태계에 기반하고 있는 다양한 부가통신(플랫폼)의 5G 가입자 확대 및 신규서비스 창출 효과로 이어질 수 있다는 것이다. 이와 관련하여 중국에서는 심지어 자국이 아닌 다른 국가의 네트워크 고도화를 지원한 이후, 중국의 전자상거래, 전자결제 시스템을 구축하여 SNS, 게임 등 다양한 중국의 디지털서비스(부가통신)를 수출하는 전략까지 추진하기도 한다.

4차 산업혁명이 가속화됨에 따라 초연결 정보고속도로의 핵심으로 5G 네트워크 고도화의 중요성이 더욱 강조되나, 우리나라는 세계 최초로 5G망을 상용화하기는 하였으나, 최근 통계에 의하면 통신 3사의 설비투자가 매우 저조한 것으로 나타나고 있다. 구체적으로 KCA(2021)의 무선국 현황 자료에 따르면, 2021년 2분기 기준 5G 무선국은 16만 2,099개로, 이전 분기(14만 8,677개)에 비해 1만 3422개(9%) 증가한 것으로 조사되었으나, 이러한 5G 설비투자 규모는 5G 가입자 비중이 전체 가입자의 24%에 육박한 것에 비해, 기지국 비중은 10%를 겨우 넘긴 수치로 나타났다. 즉, 2021년 2분기에 5G 가입자는 1,448만 명에서 1,647만 명으로 199만 명(13.7%) 늘어났으나, 5G 무선국 증가율은 가입자 증가율에 크게 못 미친다는 것이다. 이는 5G 네트워크 구축 속도를 4G 구축 상황과 비교하면 더욱 심각하다. 구체적으로 4G망의 경우, 통신 3사는 2011년 12월에 서울 및 수도권, 6대 광역시 및 주요 고속도로 등을 포함하여 전국 84개 시에서 처음으로 4G LTE망을 구축하였고, 2012년 3월에 LTE 전국망을 빠르게 구축하고 인구대비 99%의 커버리지를 확보하였으며, 2012년 12월에는 전국 커버리지 100%를 달성하였다. 즉, 1년 내외의 기간에 새로운 스마트폰 환경에 부합하여 다양한 부가서비스를 제공할 수 있는 4G망에 대한 설비투자를 모두 마무리하였다.

결과적으로 초연결 정보고속도로의 구축으로 네트워크 경쟁력을 확보하고 이를 기반으로 새로운 신산업 활성화를 위한 5G 설비투자 확대가 시급하다고 판단된다. 현재 시장여건에서 통신 3사의 자발적인 투자가 현실적으로 어렵다면 최소한 사업허가 시 사업계획서에 명시한 목표는 준수될 필요가 있다. 즉, 현재 네트워크 투자가 지연되고 있는 5G 커버리지 확대를 2022년 말까지는 반드시 완료하도록 정책적으로 유도할 필요가 있다. 이를 위해 필요하다면, 정부의 설비투자 재정지원에 대해서도 고민해 볼 필요가 있다. 가령 시골 지역 등을 비롯하여 시장기능으로 통신사들이 진입할 유인이 없는 고비용저수익 지역에 대해서는 기존의 보편기금과 정부의 정책자금을 매칭펀드(Matching Fund)로 운영할 필요성에 대해서도 고려해야 한다. 전술한 바와 같이, 미국 연방통신위원회(FCC)는 농촌 지역에도 안정적이고 빠른 인프라 구축을 위하여 5G 보조금 프로그램(5G Fund)을 마련하고, 디지털

결과적으로 초연결 정보고속도로의 구축으로 네트워크 경쟁력을 확보하고 이를 기반으로 새로운 신산업 활성화를 위한 5G 설비투자 확대가 시급하다고 판단된다.

격차 해소를 위해 향후 10년간 USF(Universal Service Fund)로부터 최대 80억 달러를 지원 받아 광대역서비스를 제공할 예정이다.

이와 더불어 5G 망 고도화를 위한 디지털뉴딜 사업자금(데이터, AI, 5G 분야)의 투자범위 다각화도 필요하다. 사실 통신 3사의 5G 설비투자가 미진한 원인에는 핵심적으로 수익을 창출할 비즈니스가 없다는 것이 중요한 한계로 지적되고 있다. 이에 따라 5G망에서 이용자들이 활용할 수 있는 혁신적인 콘텐츠(메타버스, 블록체인, AR/VR 활용 콘텐츠 등) 및 앱 개발 등 새로운 비즈니스 모델을 조속히 만들어낼 필요가 있다. 그러므로 디지털뉴딜의 5G 관련 사업자금 투자 방향도 5G 네트워크 고도화에만 국한될 것이 아니라, 소규모 스타트업(Startup)을 비롯하여 부가통신사업자들이 다양한 혁신서비스를 연구 및 개발할 수 있도록 디지털뉴딜 자금지원이 병행될 필요가 있다.

(2) 공동구축 활성화

네트워크 고도화를 위한 정책추진에서 중요한 요소는 투자 주체가 시장기능에 의해 자발적으로 참여하게 하는 것이다. 이처럼 통신사들이 자발적으로 대규모 투자비를 집행하도록 유인하기 위해서는 경제적으로 동태적 효율성의 달성이 필요하며, 이를 위해서는 적정 수준의 원가 회수가 가능한지가 중요한 요소가 될 것이다. 즉, 5G망 확대 및 주파수 재할당 등 무선망에 대한 대규모의 투자가 예상되는 시점에 과거 및 미래의 원가에 대한 적정 수준의 비용 회수가 보장되어야 통신사들이 자발적으로 미래투자에 대한 유인을 가진다는 의미이다.

이러한 맥락에서, 통신 3사가 자발적으로 설비투자를 확대하도록 정책적으로 유도하기 위해서, 아직은 5G 매출이 불확실한 상황에서 설비투자 비용을 줄일 방안을 정책적으로 허용할 필요가 있다. 대표적 정책이 로밍을 비롯한 망구축 공동활용 방안이다. 통상적으로 로밍(roaming)은 해외에서 기존에 국내에서 쓰던 번호로 이동통신 기능을 가능하게 해주는 서비스로, 국내 이동통신사가 해외에 직접 기지국을 설치하는 경우는 없으며 해외 이동통신사와의 제휴를 통해 이루어지게 된다. 하지만 국내에서의 로밍 정책은 특정 사업자가 특정 지역의 망을 구축하고 다른 사업자와 공동으로 사용하는 제도를 의미하며, 법적 근거는 전 기통신사업법 제37조(무선통신시설의 공동이용)에 근거한다. 이 제도는 과거 PCS 사업을 허가한 후에 단기간에 2G망을 구축하기 위하여 통신사 간의 자율협상에 따른 로밍을 허용한 사례에서 찾을 수 있는데, 'KTF ↔ 한솔엠닷컴' 상호로밍, 'SKT → 신세기통신', 'KTF → LGT' 간에 일방향 로밍이 시행되었다. 이와 관련 EU에서도 5G망의 구축비용을 절감하고 커버리지를 단기간에 확대하고자 망구축 공동활용을 적극적으로 도입하고 있으며, 이탈리아, 스페인, 스웨덴 등에서 인프라 공유를 시행하고 있다.

이러한 결과, 5G망에 대한 설비투자가 지연되는 상황에서 조속히 전국 커버리지를 달성하기 위해 고비용저수익 지역에서 한하여 사업자 간 공동구축 활성화를 더욱 확대할 필요가 있다. 이 경우에 공동구축 지역선정, 구축사업자, 기술 및 망 품질, 대가 산정 등의 다양한

현안 이슈가 발생할 수 있다. 정부에서는 해당 사안에 대한 신속한 협의 및 정책 결정을 통해 망구축 공동활용을 실효적으로 가능하게 함으로써 5G망의 설비투자 기간 단축 및 중복 투자 방지를 모색해야 한다.

(3) 세제혜택

기재부는 5G 시설투자를 일반투자로 적용하여 2021년부터 망 고도화를 위한 세제지원 감면율을 1%로 하향 조정할 계획이었으나, 5G 시설투자를 신성장기술 사업화 투자시설에 포함하여 통합투자세액공제로 우대함으로써 3%의 세제혜택을 부여할 것을 결정하였다. 이는 5G 설비투자가 아직 시장기능에 의하여 작동하기가 부족한 상황으로 일정 기간 5G 설비투자에 대해 세제혜택을 연장한 것이다. 즉, 5G 설비투자가 혁신성장과 디지털 뉴딜 기반이 되는 초연결 인프라 역할을 담당한다는 사실을 정책적으로 고려한 것이라 볼 수 있다. 결과적으로 4차 산업혁명 시대의 핵심인프라인 초연결 정보고속도로에 대해서는 시장에서 자발적으로 설비투자가 촉진되도록 세제 혜택을 일정한 기간을 정하여 적용할 필요성이 있다. 실제 미국, 영국, 이탈리아 등의 다수 국가에서도 5G와 디지털 전환의 설비투자에 대해서는 적극적 세제혜택을 적용하여 인프라 구축 속도를 높이고자 시도하고 있다.

4차 산업혁명 시대의 핵심인프라인 초연결 정보고속도로에 대해서는 시장에서 자발적으로 설비투자가 촉진되도록 세제 혜택을 일정한 기간을 정하여 적용할 필요성이 있다.

<표 8> 세제혜택 현황 비교

구분		투자지역	2019	2020	2021	2022
현행	생산성향상시설 투자세액공제	수도권 과밀억제 지역 내	1%	2%	1%	(일몰)
	초연결네트워크 투자세액공제	수도권 과밀억제 지역 외	2+1% (공사비 미포함)	2+1% (공사비 포함)	(일몰)	(일몰)
신설	통합투자세액공제		-	일반투자(1%)/신성장사업화시설(3%) + 투자증분(3% 추가공제)		

통신 3사가 자발적으로 설비투자를 확대하도록 정책적으로 유도하기 위해서, 아직은 5G 매출이 불확실한 상황에서 설비투자 비용을 줄일 방안을 정책적으로 허용할 필요가 있다.

2. 광케이블 고도화

(1) 기술기준 개정

4차 산업혁명의 가속화에 대응하는 초연결 정보고속도로의 구축을 위해 필요한 인프라로 5G망 못지않게 중요한 것이 유선 초고속인터넷망이다. 즉, 인공지능, 블록체인, 메타버스, AR/VR 등이 실시간으로 제공되기 위해서는 미래 혁신서비스를 위한 용도로 유선 초고속 인터넷망이 활용될 수 있어야 한다. 구체적으로 유선 초고속인터넷망의 구성체계에서 가입자망 구간의 고도화가 조속히 필요하다. 여기서 가입자망 구간이란 통신망의 최종단인 가정과 업무공간을 의미하는데, 여기서도 10기가 인터넷 이상의 초연결 인프라를 원활하게 이용할 수 있도록 인프라 고도화가 진행되어야 한다는 의미이다.

이에 따라 초고속인터넷망의 가입자망 구간에서도 신축건물 구내통신선을 광케이블로 의무 구축할 필요성이 있으며, 이를 위해 제도적으로 “구내통신 인프라 고도화를 위한 방송통신설비 기술기준”을 개정해야 한다. 구내통신설비는 통신사 회선이 건물에 도달한 이후 건물 내에서 이용자 PC 또는 공유기에까지 도달하는 구간을 의미하는데, 전기통신사업법 시행령(방송통신설비의 기술기준에 관한 규정) 회선 수 규정(제20조)에 의거, 건설하는 건축 때 일정 개수 이상의 통신회선을 건물 내에 의무 구축해야 한다. 그러므로 구내통신설비가 초연결 정보고속도로의 역할을 제대로 수행하기 위해서는 기술기준 개정에 명시된 구내통신의 소요회선 기준을 i) 가구당 일반 UTP케이블 1회선과 광섬유케이블(2코어)을 최소 회선으로 규정하고, ii) 향후 10Giga 이상초고속 데이터 통신에도 대응이 가능한 단일모드(Single Mode) 광케이블을 의무화 기준으로 변경할 필요성이 있다.

(2) 초고속건물인증제 고도화

4차 산업혁명 시대에 초연결 정보고속도로의 이행을 위해 광케이블 고도화를 위해 중요한 방안 중의 다른 하나가 초고속정보통신건물 인증제이다. 초고속정보통신건물인증제는 지능정보화기본법 제34조에 근거하여 시행되는 것으로, 초고속정보통신 및 홈네트워크 서비스 등 다양한 서비스가 원활하게 지원되도록 일정기준 이상의 구내정보통신 설비를 갖춘 건물에 대해 초고속정보통신건물 및 홈네트워크건물 인증을 부여함으로써 구내정보통신설비의 고도화를 촉진시키고 관련 서비스를 활성화하고자 시행된다.

4차 산업혁명으로 인한 새로운 ICT 서비스의 변화에 효과적으로 대응하기 위해 인증제도를 개선할 필요가 있다. 구체적으로 10G 이상의 구내망을 보유한 건축물에 대해서 별도 등급을 신설하고, 10G 인터넷의 인식확산 및 상용화 조기 정착 달성을 모색할 필요가 있다.

이를 구체적으로 살펴보면, 초고속정보통신건물 인증제도에서는 2000년대 초반부터 10Giga 이상의 초고속 데이터 통신이 가능한 특등급(광케이블 4코어) 건축물을 포함하고 있지만, 여전히 1Giga가 한계인 UTP케이블 기반의 1등급도 50% 이상 비율을 차지하고 있어 10Giga 인터넷 활성화에 걸림돌이 되고 있었다. 이에 인증제도를 담당하는 과학기술정

보통신부에서는 2021년도에 1등급도 10Giga 이상의 초고속 인터넷 수용이 원활하도록 광케이블(2코어)을 의무화하는 인증업무처리지침 개정을 추진하였다. 그러나 세대단자함까지 광케이블을 설치하여도 댁내에서는 아직 UTP케이블로 단말장치와 연결되고 있어 UTP케이블의 성능등급에 따라 병목 현상 발생이 우려되고 있다. 이에 댁 내 UTP케이블의 성능등급을 10Giga 이상 수용이 가능한 Cat6(A)까지 상향의 필요성은 제기되고 있지만 댁내 배선 대부분이 30m 이내의 짧은 거리로 인하여 검증을 통해 현실적인 기준 제시가 필요하다. 향후 광통신 기반의 디바이스를 대비한 댁내 UTP케이블을 일부 광케이블로 변경하는 방안에 대해서도 검토가 필요하다.

3. 자가망 확대 정책

(1) 자가망 구축 및 활용 여부

1995년 4월 이후 전기통신사업법의 “목적외 사용”의 제한 규정이 완화된 이후 정보통신망의 자가망 구축이 일부 허용되었다. 대표적으로 스마트시티 구축과정에서 예외조항과 까치온(S-net) 구축을 들 수 있다. 첫째로 지자체에서 스마트시티를 구축하는 경우에 2011년도에 4개 분야(교통/환경/방범/방재), 2019년도에 19개 분야(행정/보건/의료/복지 등)에 대해 일정 조건(공공서비스 데이터 연동, 비영리/공익목적만 허용, 일반 이용자 서비스 금지)에 한정하여 지자체 간의 외부망 연계를 예외적으로 허용하였다.

둘째로 서울특별시에서 구축한 까치온(S-net)에서는 서울 일부 지역에 공공와이파이를 무료로 제공(통신기본권 보장, 공공와이파이 16,330대 설치)하는 것이 예외적으로 허용되었다. 이처럼 지금까지 정보통신망의 자가망 구축이 제한적으로 허용되는 가운데, 지자체에서 자가망을 구축하는 것에 대해 포괄적으로 허용할지 논란이 제기되고 있다. 찬성 의견은 지자체에서 주로 제기되며, 그 내용은 “시민의 불편과 불만 해소”를 이유로 지자체가 자가망을 통하여 직접 서비스를 제공하도록 허용해 달라는 것이다. 물론 지자체도 통신사의 임대망을 빌려 사용할 수도 있으나, 데이터 처리량 증가에 따른 회선 확장 제한성, 지중관로 등 비용문제가 커서 자가망이 바람직하다는 것이다. 반대로 통신사들은 지자체가 자가망으로 서비스를 직접 제공하면 전기통신사업법상의 의무를 지닌 통신사의 공정경쟁을 저해한다고 주장한다. 통신사들은 지자체의 자가망을 허용할 경우 시장수요의 축소로 통신사의 원가보상률이 감소하고, 그러한 수익감소는 불가피하게 전용회선 등 요금인상으로 시장왜곡이 발생할 수 있어 사회적 후생의 감소가 불가피하다는 입장이다.

초연결 정보고속도로의 효과적 구축을 위해서는 그동안 논란이 되는 자가망 구축의 허용 여부에 대한 정책 방향을 명확히 판단해주어야 한다. 즉, 전기통신사업법 제65조의 “목적외 사용”의 제한제도에 대한 개정 여부에 대해 신속한 검토가 필요하다. 현재는 치안 유지, 재해구조, 자가통신설비 설치자와 업무상 특수한 관계에 있는 자 간의 통신 등의 경우를 제외하고는 타인의 통신매개가 금지된 상황이다.

초연결 정보고속도로의 효과적 구축을 위해서는 그동안 논란이 되는 자가망 구축의 허용 여부에 대한 정책 방향을 명확히 판단해주어야 한다.

초고속인터넷망의 가입자망 구간에서도 신축건물 구내통신선을 광케이블로 의무 구축할 필요성이 있으며, 이를 위해 제도적으로 “구내통신 인프라 고도화를 위한 방송통신설비 기술기준”을 개정해야 한다.

구체적으로 10G 이상의 구내망을 보유한 건축물에 대해서 별도 등급을 신설하고, 10G 인터넷의 인식확산 및 상용화 조기 정착 달성을 모색할 필요가 있다.

(2) 로컬 5G 구축 허용

5G 기술진화에 따라 다양한 방식으로 캠퍼스, 공장 등 특정한 토지 또는 건물에 대해 자가 망 구축 허용을 요청하는 사례가 나타나고 있다. 이러한 특화된 네트워크를 로컬 5G 네트워크라는 용어로 부르기도 한다. 로컬 5G는 건물 또는 공장 등 특정 지역에 사용 가능한 5G 무선 자가망 개념으로, 제한된 지역에서 활용하는 서비스에 특화된 맞춤형 네트워크다. 독일과 일본, 영국 등 제조업 강국은 2018년부터 로컬 5G를 준비 또는 시행하고 있다. 과학기술정보통신부의 정책 방향에 따라 5G 특화망을 제공하는 업체들은 원칙적으로는 기간통신사업자로 등록하여야 하고 기업 내에서 제한적으로 사용하면 지자체에 자가망 설치자의 신고를 허용하도록 규정하고 있다. 이에 따라 네이버, 카카오 등 5G 특화망을 준비하는 업체는 기간통신사업자로 과기정통부에 등록하거나 서울시 등의 각 지자체에 자가망 설치자로 신고해야 한다.

자가망 구축 및 활용에 있어서 중요한 이슈 중의 하나는 5G 네트워크에 대한 특화망(로컬 5G) 구축을 부가통신사업자에게도 허용할지에 대한 것이다.

자가망 구축 및 활용에 있어서 중요한 이슈 중의 하나는 5G 네트워크에 대한 특화망(로컬 5G) 구축을 부가통신사업자에게도 허용할지에 대한 것이다. 이 주장에 찬성하는 논거는 로컬 5G 특화망의 활성화가 5G 서비스의 가입자 증가 및 연관서비스의 다각화에 기여하고, 단기간에 산업용 정보통신망 고도화에도 도움이 된다는 것이다. 반면에 반대하는 논거는 이미 5G 특화망 구축을 원하는 부가통신사업자도 사용용도 및 시설보유 유무에 따라 기간통신사업자로 등록하거나 지자체에 자가망 설치자로 신고하면 되기 때문에 추가적 제도개선은 불필요하다고 본다. 이러한 결과, 중장기적으로 소규모 부가통신사업자(콘텐츠, 애플리케이션 등)들이 직접 통신망을 자유롭게 구축할 수 있도록 허용하는 것이 5G 특화망 활성화에 도움이 될지에 대해 정책적 판단이 필요하다. 이는 향후 5G 환경에서 로컬 5G 도입 등으로 플랫폼/콘텐츠 사업자의 소규모 네트워크 구축이 점차 증가할 것으로 전망됨에 따라 로컬 5G 이용 관련 정책의 중요도가 더욱 높아질 것으로 분석되기 때문이다.

제2절 네트워크 사업자 제도 개선

1. 현행 네트워크 사업자 분류체계 현황

1. 기간통신사업자

현행 「전기통신기본법」 제7조와 「전기통신사업법」 제5조는 전기통신사업을 기간통신사업 및 부가통신사업으로 구분하고 있다. 「전기통신사업법」(이하 ‘법’이라 한다) 제5조 제2항은 기간통신사업을 “전기통신회선설비를 설치하거나 이용하여 기간통신역무를 제공하는 사업”으로 정의하고 있다. 한편, 법 제2조 제3호는 “전기통신회선설비”를 “전기통신설비 중 전기통신을 행하기 위한 송신·수신 장소 간의 통신로 구성설비로서 전송설비·선로설비 및 이것과 일체로 설치되는 교환설비와 이들의 부속설비”라고, 제11호는 “기간통신역무”를 “전화·인터넷접속 등과 같이 음성·데이터·영상 등을 그 내용이나 형태의 변경 없이 송신 또는 수신하게 하는 전기통신역무 및 음성·데이터·영상 등의 송신 또는 수신이 가능하도록 전기통신회선설비를 임대하는 전기통신역무”라고 각각 규정하고 있다.

한편, 제11호 단서는 과학기술정보통신부장관이 정하여 고시하는 전기통신서비스는 기간통신역무에서 제외하고 있다. 이에 근거하여 제정된 과학기술정보통신부고시 「기간통신역무가 아닌 전기통신서비스」(고시 제2020-23호) 제2조는 “법 제2조 제11호 단서에서 말하는 부가통신역무란 법 제2조 제11호 본문의 기간통신역무를 이용하여 음성·데이터·영상 등의 전자기신호를 그 내용이나 형태의 변경 없이 송신 또는 수신하는 전기통신서비스를 말한다.”라고, 제3조는 “제2조의 규정에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전기통신서비스는 기간통신역무로 본다.”라고 각각 규정하면서, 제3조 제1호는 “인터넷전화서비스 : 전기통신설비를 이용하여 통화권의 구분 없이 인터넷을 통하여 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 전기통신서비스 다만, 동일한 인터넷사이트에 가입한 회원 간에 컴퓨터를 이용하여 음성 등을 송신하거나 수신하는 것을 제외한다.”라고 각각 규정하고 있다.

이를 종합하면, 현행법상 “기간통신사업”이란 “전기통신을 행하기 위한 송신·수신 장소 간의 통신로 구성설비로서 전송설비·선로설비 및 이것과 일체로 설치되는 교환설비와 이들의 부속설비 등을 설치하거나 이용하여 전화·인터넷접속 등과 같이 음성·데이터·영상 등을 그 내용이나 형태의 변경 없이 송신 또는 수신하게 하는 전기통신역무 및 음성·데이터·영상 등의 송신 또는 수신이 가능하도록 전기통신회선설비를 임대하는 전기통신역무를 제공하는 사업”이다. 하지만 “기간통신역무를 이용하여 음성·데이터·영상 등의 전자기신호를 그 내용이나 형태의 변경 없이 송신 또는 수신하는 전기통신서비스”는 부가통신역무로서 기간통신사업에서 제외된다. 그런데 이러한 부가통신역무 중 인터넷전화서비스는 기간통신역무에 해당한다고 규정하고 있다. 참으로 복잡하고 해석하기 어려운 규정으로 보인다. 이해의 편의를 위해 규정 내용을 보다 구체적이고 세부적으로 나누어 살펴볼 필요가 있다.

기간통신사업은 일단 크게 2가지의 사업으로 구분된다. 하나는 “①전기통신회선설비를 설치 또는 이용하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 역무와 ②인터넷을 통

하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 업무”이며, 다른 하나는 “전기통신회선설비를 임대하는 업무”이다. 하지만 “기간통신영역을 이용하여 음성·데이터·영상 등의 전자기신호를 송신 또는 수신하는 업무”는 기간통신영역이 아닌 부가통신영역에 해당한다.

2. 부가통신사업자

법 제5조 제3항은 “부가통신사업은 부가통신영역을 제공하는 사업으로 한다.”라고, 법 제2조 제12호는 ““부가통신영역이란 기간통신영역 외의 전기통신영역을 말한다.”라고 각각 규정하고 있다. 결국 법상 부가통신사업자는 “기간통신영역 외의 전기통신영역을 제공하는 사업자”라고 해석된다.

한편, 부가통신사업자 중 이른바 “앱 마켓사업자”와 “특수한 유형의 부가통신영역”을 따로 규정하고 있다. “앱 마켓사업자”는 부가통신영역을 제공하는 사업 중 모바일콘텐츠 등을 등록·판매하고 이용자가 모바일콘텐츠 등을 구매할 수 있도록 거래를 중개하는 사업을 하는 자를 말한다. “특수한 유형의 부가통신영역”은 ①「저작권법」 제104조에 따른 특수한 유형의 온라인서비스제공자의 부가통신영역, ②문자메시지 발송시스템을 전기통신사업자의 전기통신설비에 직접 또는 간접적으로 연결하여 문자메시지를 발송하는 부가통신영역을 말한다. 「저작권법」 제104조는 “다른 사람들 상호 간에 컴퓨터를 이용하여 저작물 등을 전송하도록 하는 것을 주된 목적으로 하는 온라인서비스제공자”를 “특수한 유형의 온라인 서비스제공자”라고 정의하고 있다.

부가통신사업자 중 “앱 마켓사업자”와 “특수한 유형의 부가통신영역”을 따로 규정하고 있는 것은 이들에 대해서는 다른 부가통신사업자와 달리 진입규제 또는 행위규제를 별도로 규정하려는 의도이다. 부가통신사업자는 과학기술정보통신부장관에게 신고만 하면 되지만, 특수한 유형의 부가통신사업자는 과학기술정보통신부 장관에게 등록하여야 한다. 부가통신사업자를 유형별로 분류하면 다음과 같다.

<표 9> 부가통신영역의 유형별 분류

유형	대분류	중분류	소분류
일반 부가통신영역	기반 서비스	네트워크	- 교환(회선, 패킷) - 프레임릴레이 - 가상사설망(VPN) - 화상회의, 데이터재판매
	활용 서비스	인터넷 콘텐츠	- 미디어(음악, 영화 등) - 온라인광고, P2P, e-교육
		포털	- 검색 기반 - 커뮤니티 기반
		게임	- 온라인게임
		음성정보	- 전화정보서비스
		전자결제	- 결제대행 - 인증 서비스
		무선 인터넷	- 포털, 게임, 벨소리
		전자상거래	- 쇼핑몰, 경매
	인터넷 접속 관리	접속기반	- PC통신, ISP
		호스팅 및 관리	- 호스팅(웹, 서버, 스토리지) - 보안, IDC 등
	기타	온라인 정보처리, 원격통신 등	- EDI, 전자문서 교환 등
특수한 유형의 부가통신영역			- 저작물 전송서비스 - 문자메시지 발송서비스
앱 마켓사업자			- 앱 마켓 서비스

II. 현행 네트워크 사업자 분류체계의 문제점

1. 기간통신사업의 광범위성 및 체계 부정확성

앞에서 살펴본 것처럼 현행법은 크게 두 가지의 역무를 기간통신사업으로 규정하고 있다. 하나는 전기통신회선설비를 설치 또는 이용하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 역무이며 다른 하나는 전기통신회선설비를 임대하는 역무이다. 결국 기간통신사업은 “전기통신설비”를 설치하거나 이용해서 음성 등을 송·수신하게 하는 것과 전기통신회선설비를 임대하는 것을 골자로 하는 사업이다.

그런데 전기통신회선설비를 “설치”하는 것과 “이용”하는 것을 구분하지 아니하고 음성 등을 송·수신하게 하는 것을 모두 기간통신사업으로 규정하고 있는데 여기서 “이용”의 의미는 매우 추상적인 불확정개념으로서 자칫 기간통신사업의 범위를 지나치게 확장시킬 우려가 있다. 전기통신회선설비를 “임차”해서 음성 등을 송·수신하게 하는 것도 기간통신사업에 포함시키려는 입법취지는 이해할 수 있으나 전기통신회선설비를 설치하는 사업자와 단지 이용만 하는 사업자를 동일하게 규제하는 것은 바람직하지 않다. 왜냐하면 전기통신회선설비를 설치하는 사업자에게는 고유의 규제 필요 사항이나 국가의 지원 사항 등이 존재할 것이기 때문이다. 또한 전기통신회선설비를 이용만 하여 음성 등을 송·수신하게 하는 사업자를 전기통신회선설비를 설치하는 사업자와 동일하게 규제하는 것이 상호 간 규제 역차별의 문제를 발생시킬 수 있다.

또한 전기통신회선설비를 “임대”하는 것도 기간통신사업에 포함시키고 있는데 전기통신회선설비를 임대하기 위해서는 우선 전기통신회선설비를 설치하여 소유하고 있어야 할 것이다. 따라서 입법자가 의도한 것은 전기통신회선설비를 설치해서 그것을 자기가 직접 음성 등의 송·수신 역무에 쓰거나 다른 사람에게 임대해주는 것을 기간통신사업으로 상정했던 것으로 보인다. 결국 여기서 기간통신사업의 핵심적 요소는 “전기통신회선설비의 설치”라 할 수 있다.

그런데 전기통신회선설비를 설치하지 아니하고 임차 등을 통하여 음성 등을 송·수신하게 하는 것도 기간통신사업에 포함시키고 있는 입법태도만을 놓고 보면 기간통신사업의 핵심 요소가 “음성 등을 송·수신하게 하는 것”일 수도 있다. 바로 이점이 현행법의 기간통신사업에 대한 정의의 가장 큰 문제점이다. 기간통신사업의 핵심 요소가 전기통신회선설비의 설치인지, 아니면 음성 등을 송·수신하게 하는 것인지 매우 혼란스럽다. 왜냐하면 기간통신사업의 핵심 요소가 전기통신회선설비의 설치라면 그에 상응하는 내용의 규제와 지원 등을 규정해야 하고, 기간통신사업의 핵심 요소가 음성 등을 송·수신하게 하는 것이라면 송·수신의 품질, 이용 요금 등의 이용자 보호 등과 관련한 규제를 하는 것이 바람직하기 때문이다.

전기통신회선설비를 “설치”하는 것과 “이용”하는 것을 구분하지 아니하고 음성 등을 송·수신하게 하는 것을 모두 기간통신사업으로 규정하고 있는데 여기서 “이용”의 의미는 매우 추상적인 불확정개념으로서 자칫 기간통신사업의 범위를 지나치게 확장시킬 우려가 있다.

2. 부가통신사업에 대한 소극적 정의 방식의 한계

현행법은 전기통신사업자를 기간통신과 부가통신으로 대분류하고 있다. 그런데 이들 각각에 대한 법적 정의 방식이 다르다. 기간통신사업에 대해서는 적극적 정의를 하고 있으나, 부가통신에 대해서는 소극적(공제적) 정의 방식을 취하고 있다.

법적 안정성의 측면에서 법적 정의는 적극적 정의 방식을 채택하는 것이 일반적이다. 하지만 적극적 정의가 용이하지 않거나 범위를 설정하는 것이 곤란한 경우에 특정의 경우를 제외한 나머지 전체를 정의하는 것을 소극적 또는 공제적 정의라고 한다. 따라서 소극적 정의는 적극적 정의에 비해 그 범위가 광범위하고 내용 또한 불명확하여 매우 예외적인 경우를 제외하고는 사용하지 않는 방식이다. 특히 특정의 법적 규제를 목적으로 법의 적용 대상이나 범위를 설정하기 위해 법적 용어를 정의하는 때에는 소극적 정의 방식을 채택해서는 안 된다.

왜냐하면, 소극적 방식의 정의는 그 내용의 불확실성으로 인해 통일된 법적 규제를 적용할 수 없기 때문이다. 그런데 현행 전기통신사업법은 기간통신에 대해서는 적극적 정의 방식을 채택하면서, 부가통신사업은 전기통신사업 중 기간통신사업을 제외한 나머지로 정의하는 소극적 정의 방식을 채택하고 있는 것이다. 소극적으로 정의된 부가통신사업은 그 범위가 지나치게 넓고 그 유형이 매우 다양해서 동일한 규제를 적용하는 것이 곤란하다.

그런데 법체계상 수범자를 더욱 혼란스럽게 하는 것은 소극적으로 정의된 부가통신사업에서 또 다른 특수 유형의 부가통신사업을 또다시 예외적으로 정의하고 있다는 것이다. 부가통신사업자 중 이른바 “앱 마켓사업자”와 “특수한 유형의 부가통신역무”를 따로 규정하고 있다. “앱 마켓사업자”를 별도로 규정한 것은 이들에 대해 일반 부가통신사업자에게는 적용하지 아니하는 행위규제를 부과하기 위한 것이며, “특수한 유형의 부가통신역무”를 별도로 규정한 것은 일반 부가통신사업자는 신고만으로 시장진입이 가능하지만 이들에게는 등록을 통하여 시장진입이 가능하도록 진입규제를 강화하기 위한 것이다.

이처럼 현행법과 같이 전기통신사업자를 기간통신사업과 부가통신사업으로 분류해야 할 법적 실익이 전혀 없다. 부가통신사업자에게 공통으로 적용되는 법적 규제는 ‘신고’라는 진입규제뿐이며, 별도의 규제가 필요하면 “앱 마켓사업자” 또는 “특수한 유형의 부가통신역무” 등과 같은 새로운 유형의 사업자를 별도로 정의하고 있기 때문에 부가통신사업을 소극적 방식으로 무리하게 별도로 정의해야 할 실익이 없다는 것이다. 특히 부가통신사업자 대부분은 이른바 정보통신망법에 의한 ‘정보통신서비스 제공자’에 해당하여 정보통신망법 등 다른 법률에 의한 규제를 받고 있다. 그럼에도 불구하고 현행 전기통신사업법이 부가통신사업을 개념을 유지하려는 것은 해당 역무에 대한 관할권을 억지로라도 유지하려는 부처이기주의의 결과라고 보인다.

특정의 법적 규제를 목적으로 법의 적용 대상이나 범위를 설정하기 위해 법적 용어를 정의하는 때에는 소극적 정의 방식을 채택해서는 안 된다.

III. 네트워크 사업자 분류체계 개선방안

1. 기간통신사업자의 범위 재설정 및 법적 정의 재정립

앞에서 살펴본 것처럼 기간통신사업의 핵심 요소가 전기통신회선설비의 설치인지, 아니면 음성 등을 송·수신하게 하는 것인지에 따라 규제의 이념과 기본방향을 달리 해야 한다. 그렇다면 이들에 대한 분류와 정의도 달리하는 것이 바람직하다. 따라서 현행법상 기간통신사업을 나누어서 ①전기통신회선설비를 “설치”하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 의무 또는 전기통신회선설비를 임대하는 의무와 ②전기통신회선설비를 “이용(임차)”하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 의무로 정의하는 것이 타당하다.

전자는 전기통신회선설비의 “설치”에 방점이 있는 것이고, 후자는 음성 등의 송·수신을 하게 하는 것에 중점이 있는 것이다. 이처럼 기간통신사업을 그 핵심 요소에 따라 두 가지로 나누어 정의하면, 전자에 대해서는 전기통신회선설비의 “설치”자에게 필수설비 제공의무 등 공적 의무를 부과하되 그에 상응하는 국가의 적극적 지원 등이 이루어질 수 있도록 제도를 설계할 수 있고, 후자에 대해서는 이용자 보호 관점에서 필요한 규제를 보다 용이하게 할 수 있을 것으로 보인다.

기간통신사업자는 사업을 영위하기 위해서는 ‘등록’을 하여야 하는데, 이러한 ‘등록’의 법적 성질이 강학상 ‘허가’인지, ‘특허’인지 불명확하다. 현행법상 ‘등록’은 수리를 요하는 신고 외에도 강학상 허가나 특허의 의미로 사용되는 경우도 있다. 일반적으로 등록은 행정청이 특정의 영업자나 자격자의 현황을 파악하고 이들을 체계적으로 관리하기 위하여 영업자나 자격자들로 하여금 영업이나 자격활동의 개시를 신고토록 하고 행정청은 등록증 등을 교부하는 절차로 이루어진다. 하지만 현황파악과 관리의 수준을 넘어 시장진입을 제한하기 위한 목적의 등록제도는 강학상 허가 또는 특허에 해당한다. 허가사업자와 특허사업자는 허가 요건 또는 특허요건에 대한 심사의 밀도가 전혀 다르다. 이뿐만 아니라 특허사업자는 허가사업자와 달리 특별한 공적 의무를 부과할 수 있고, 이에 상응하는 공적 지원을 할 수 있다. 하지만 허가사업자는 법적 금지에 대한 일반적 규제를 할 수 있을 뿐 특별한 공적의무를 특별히 부과하기 어렵다.

현행법이 전기통신회선설비를 “설치”한 자와 “이용”한 자 모두를 기간통신사업으로 정의하고 있는 까닭에 이들에게 동일한 진입규제를 적용할 수 밖에 없으므로 법상 규정된 ‘등록’의 법적 성질이 애매할 수밖에 없는 것이다. 만약 위에서 제안한 것처럼 기간통신사업을 ①전기통신회선설비를 “설치”하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 의무 또는 전기통신회선설비를 임대하는 의무와 ②전기통신회선설비를 “이용(임차)”하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 의무로 나누어 정의한다면, 전자의 사업은 “특허사업”으로 후자의 경우는 “허가사업”으로 진입규제를 달리할 수 있을 것이다. 전자의 사업을 가칭 “기간통신설비사업자”로, 후자의 사업을 “기간통신제공사업자”로 나누어 달리 정의하고 규제체계도 달리할 것을 제안한다.

전자의 사업을 가칭
“기간통신설비사업자”로,
후자의 사업을
“기간통신제공사업자”로
나누어 달리 정의하고
규제체계도 달리할 것을
제안한다.

2. 부가통신사업에 대한 법적 정의 재정립

부가통신사업에 대해 적극적 정의가 곤란하다면 부가통신사업에 대한 분류를 과감하게 폐지하는 것이 바람직하다. 앞에서 언급한 것처럼 현행법상 부가통신사업자에게 적용되는 규제는 시장진입 시 신고를 하도록 하고 있는 것과 불법촬영물 등 유통방지(법 제22조의5), 유통방지 조치 등 미이행에 대한 과징금의 부과(제22조의6), 서비스 안정성 확보(법 제22조의7), 국내대리인의 지정(제22조의8) 등이다. 그런데 이러한 규제는 부가통신사업자 모두에게 적용되는 것이 아니고, 대부분 정보통신망법상 정보통신서비스 제공자에게 적용되는 규제들이다. 실제로 정보통신망법 등에서 정보통신서비스 제공자에게 이와 유사한 규제를 규정하고 있다.

현행법은 부가통신사업자의 부가통신사업을 하려면 ‘신고’하도록 규정하고 있다. 신고는 행정청의 수리를 요하지 않는 신고(자기완결적 신고)와 행정청의 수리를 요하는 신고(행정요건적 신고)로 나누어진다.

자기완결적 신고는 행정청에 대하여 일정한 사항을 통지하고 도달함으로써 법령상 효과가 발생하는 신고를 말한다. 다시 말해서 행정청에게 신고를 하면 그것만으로 법적 효과가 완결되는 것을 말한다. 따라서 신고에 대한 행정청의 수리 여부는 법적 효과발생에 영향을 주지 않는다. 행정청은 신고 서식의 기재사항 미비 등 신고요건이 미비된 경우 이를 반려할 수 있으나 이는 신고의 수리를 거부하는 것이 아니라 신고요건의 미비를 보완하여 제출하라는 일종의 행정지도로 보아야 한다. 결국 이러한 신고는 행정청에게 수리거부권한이 없다 할 것이다. 이러한 유형의 신고는 일반적으로 행정청이 신고자 또는 시장의 현황을 파악하기 위한 수단으로 사용된다. 따라서 이러한 유형의 신고는 특정한 사업의 시장진입을 제한하거나 행위를 규제하기 위하여 사용되는 수단은 아니다.

이에 반해 행정요건적 신고는 행정청에게 일정한 사실을 통지하고 행정청이 이를 수리함으로써 법적 효과가 발생하는 신고를 말한다. 이는 단순히 사업자들에 대한 현황파악과 관리의 수준을 넘어 시장진입을 제한하기 위한 것으로 사실상 허가에 해당한다.

현행 전기통신사업법 제22조 제1항은 ‘부가통신사업을 경영하려는 자는 대통령령으로 정하는 요건 및 절차에 따라 과학기술정보통신부장관에게 신고하여야 한다.’라고 규정하고 있다. 신고에 대한 행정청의 수리 요건 등이 별도로 규정되어 있지 않으므로 이는 자기완결적 신고로 보인다. 그런데 제1항에서는 ‘특수한 유형의 부가통신사업’은 과학기술정보통신부장관에게 “등록”하도록 규정하고 있다. 그러면서 등록의 요건으로 기술적 조치 실시 계획, 업무수행에 필요한 인력 및 물적 시설, 재무건전성 등을 심사하도록 하고 있다. 따라서 이는 강학상 허가에 해당하는 것으로 보인다.

이처럼 부가통신사업자에 대한 진입규제가 상이하다. 일반 부가통신사업자는 ‘신고’, 특수한 유형의 부가통신사업자는 ‘등록’을 통하여 시장진입이 가능하다. 여기서 등록은 법문언의 해석상 “허가”로 보인다.

일반적으로 사업자의 신고는 행정청이 해당 사업자들의 현황을 파악하기 위한 수단으로 사용된다. 따라서 신고 사업자에게 일반적 금지의무 외에 특별한 공적 의무를 부과하는 것은 법리에 맞지 않다. 그러한 공적 의무가 지나칠 때에는 헌법상 비례원칙을 벗어난 위헌적 규제가 될 수 있다. 그럼에도 불구하고 현행 전기통신사업법 제22조의7은 “이용자 수, 트래픽 양 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 부가통신사업자는 이용자에게 편리하고 안정적인 전기통신서비스를 제공하기 위하여 서비스 안정수단의 확보, 이용자 요구사항 처리 등 대통령령으로 정하는 필요한 조치를 취하여야 한다.”라고 규정하여 부가통신사업자에게 서비스 안정수단, 즉 네트워크의 안정성 확보의무까지 부과하고 있다. 과잉규제로서 위헌성이 의심되는 부분이다.

Ⅳ. 네트워크의 지속적 고도화를 위한 정책 제언

1. 기간통신역무의 특수성과 국가의 책무

행정청이 기간통신사업의 등록을 받는 경우에는 공정경쟁 촉진, 이용자 보호, 서비스 품질 개선, 정보통신자원의 효율적 활용 등에 필요한 조건을 붙일 수 있다.(법 제6조) 또한 국가 또는 지방자치단체, 외국정부 또는 외국법인, 외국정부 또는 외국인이 주식소유 제한을 초과하여 주식을 소유하고 있는 법인 등은 기간통신사업자가 될 수 없다(법 제7조). 뿐만 아니라 기간통신사업자가 다른 회사의 주식 등을 취득할 때에는 국가안전보장, 공공의 안녕, 질서의 유지 등 공공의 이익을 해치는 지의 여부를 심사하는 이른바 “공익성심사”를 해야 한다. 이러한 규정들을 통하여 현행법은 기간통신사업자에게 고도의 공적 의무를 부여하고 있음을 알 수 있다.

전통적으로 전기·가스·통신·방송 등의 산업은 국민의 일상생활에 있어 필수불가결한 역무로서의 성격을 갖고 있어 공공서비스에 해당하는 것으로 이해되어왔다. 따라서 이러한 기간통신역무는 국가가 제공하여야 하는 공공서비스에 해당하여 오랫동안 국영기업 또는 공기업의 형태로 운영되어왔다. 민영화의 과정을 거친 후에는 소수의 대기업이 참여하는 독점적인 구조를 유지할 수밖에 없는 자연독점사업(natural monopoly enterprise)의 특성을 지니고 있다. 즉 국가가 독점을 보장해주는 사업이므로 공공복리의 증진에 이바지하기 위한 공익산업이다. 따라서 ‘망’을 제공하는 서비스의 경우 진입규제는 강학상 특허에 해당한다. 따라서 기간통신사업자는 이른바 특허기업이라 할 것이다.

특허기업은 국가가 소수의 사업자에게만 진입을 허용하여 독점을 보장해주되, 보편적 역무 등 특별한 의무를 부과하는 기업형태를 말한다. 국가는 특허기업에게 공익적 의무를 부담시키는 것에 상응하여 상당한 특권과 지원 등을 행할 수 있다. 네트워크의 안정적 유지와 지속적 고도화는 기간통신사업자만의 의무가 아니라 국가의 책무이기도 하다. 따라서 국가는 네트워크의 안정성 유지와 지속적 고도화를 적극적인 정책으로 추진해야 하며, 그러

한 역할을 수행하는 기간통신사업자에게 필요한 지원을 해야 한다. 물론 이러한 책무와 지원 등을 해야 하는 기간통신사업자는 현행법상 정의된 기간통신사업자가 전체가 아니라 앞에서 제언한 이른바 가칭 “기간통신설비사업자”에만 해당한다. 전기통신회선설비를 “설치”하여 음성·데이터·영상 등을 송신 또는 수신하게 하는 역무 또는 전기통신회선설비를 임대하는 역무를 제공하는 “기간통신설비사업자”는 특허사업자로서 공익적 의무를 부담해야 하고 국가도 이들에 대해 특권과 지원을 아끼지 않아야 한다.

2. 기간통신사업자에 대한 국가의 적극적 지원

인터넷을 기반으로 하는 디지털 경제가 국가경쟁력에 미치는 중요성은 더 확고하고 강력해지고 있다. 세계 경제지형은 인터넷 기반의 디지털 경제라는 새로운 경제축을 형성하며 부가가치와 일자리를 창출하고 있다. 그러한 의미에서 ‘인터넷망’은 디지털 경제에 있어서 자원 배분의 근간이 되는 국가의 주요 정책이다. 인공지능, 메타버스, 자율주행 등 미래 사회를 선도할 기술들 역시 안정적이고 고도화된 네트워크가 기반이 되어야 한다.

따라서 국가는 기간통신사업자에게 공익적 책무를 부과하는 대신에 기간통신사업자가 적극적이고 안정적으로 네트워크를 고도화할 수 있도록 행정적, 재정적 지원 정책을 수립·시행하여야 한다.

(1) 통신요금의 완전 신고제

통신요금이 인가제에서 유보신고제로 개정되었다. 종래에는 시장점유율 1위인 통신사업자가 신규 요금제 계획을 제출하면 정부가 이를 검토한 후 인가 여부를 결정하는 제도였다. 2020년 5월 전기통신사업법 개정안이 통과되어 인가제를 폐지하고 유보신고제를 도입하였다. 유보신고제란 1위 통신사업자가 새 요금제를 출시하거나 기존 요금제의 가격을 인상할 경우 정부에 신고하고, 정부가 신고접수일로부터 15일 이내에 이를 반려할 수 있는 제도이다.

유보신고제에 대해서도 일부 시민사회단체는 통신요금의 과도한 인상이나 통신사들의 담합을 우려하는 목소리가 있다. 하지만 유보신고제는 소극적 거부에 의한 사실상의 인가제와 크게 다르지 않다. 결국 정부가 통신요금을 통제하는 것은 동일하다. 통신요금은 국민생활에 직접적인 영향을 주는 것으로서 정부의 개입이 필요할 수 있다. 전기요금, 수도요금, 가스요금, 버스요금, 택시요금 등 국민 생활에 필수적 서비스에 대해서는 대부분 인가제를 실시하고 있다.

그런데 인가제의 대상이 되는 서비스는 요금통제로 인하여 발생하는 기업의 손실을 정부가 보전해 주는 것이 일반적이다. 통신요금에 대해서도 정부가 사실상의 통제를 한다면 그로 인한 손실에 대해서도 정부가 적절한 보전을 해주는 것이 타당하다.

국가는 기간통신사업자에게 공익적 책무를 부과하는 대신에 기간통신사업자가 적극적이고 안정적으로 네트워크를 고도화할 수 있도록 행정적, 재정적 지원 정책을 수립·시행하여야 한다.

전통적으로 전기·가스·통신·방송 등의 산업은 국민의 일상생활에 있어 필수불가결한 역무로서의 성격을 갖고 있어 공공서비스에 해당하는 것으로 이해되어왔다.

네트워크의 안정적 유지와 지속적 고도화는 기간통신사업자만의 의무가 아니라 국가의 책무이기도 하다.

정부는 사실상의 인가제와 크게 다를 게 없는 유보신고제를 통하여 통신요금을 통제하면서 그로 인한 기업의 손실에 대해서는 전혀 책임을 부담하지 않고 있다. 결국 기업은 이러한 손실을 부가서비스 등 다른 방법으로 보전하게 되고 이는 결국 최종적으로 소비자에게 비용이 전가될 수밖에 없다.

통신요금 통제정책은 앞에서는 소비자 후생을 위한 것처럼 보이지만 결국 뒤에서는 소비자에게 비용이 전가될 수밖에 없는 정책이다. 통신요금을 완전 신고제로 전환하고 그 대신 통신요금을 절감할 수 있는 제도적 여건을 마련함으로써 실질적인 통신요금 인하가 이루어질 수 있도록 하는 것이 보다 합리적이다.

(2) 필수설비 투자비용의 국가 지원 확대

필수설비에 대한 투자비용을 통신사에게 전적으로 부담시킬 경우 통신사는 그 비용을 회수하기 위해 부가통신사업자와 소비자 등에게 접속료, 통신료 등을 비싸게 받을 수밖에 없다. 이는 앞에서 제한한 통신요금과도 결부되는 것으로서 필수설비에 해당하는 기간통신설비의 구축, 관리는 해당 통신사의 책무일뿐만 아니라 국가의 책무이기도 하다. 따라서 국가는 기간통신설비의 고도화에 소요되는 비용을 국가예산으로 편성하여 직접 지원할 필요가 있다.

당장에는 예산이 수반되어 국민들의 부담이 가중되는 것처럼 보일 수 있으나 이는 궁극적으로 통신비 인하와 부가통신사업자들의 경쟁력 제고 등을 통한 일자리 창출 등 결국은 국민 복지 후생에 긍정적으로 작용할 것으로 판단된다.

(3) 보편적 서비스 등 복지 서비스 비용의 국가 지원

통신서비스는 모든 사람에게 평등하게 제공하여야 하는 보편적 서비스에 해당한다. 깊은 산골까지 통신선로를 연결해야 하는 것도 바로 이러한 보편적 서비스에 따른 것이다. 또한 오늘날 거의 사용하지 않는 공중전화를 여전히 설치, 관리하는 것도 보편적 서비스의 일종이다.

이러한 복지서비스는 채산성이 극히 떨어지는 까닭에 당연히 기업의 손실로 이어진다. 따라서 이러한 복지서비스 비용을 전적으로 기업에게 부담시킬 경우 기업은 이 비용을 회수하기 위해 부가통신사업자와 소비자 등에게 접속료, 통신료 등을 비싸게 받을 수밖에 없다. 이는 앞에서 여러 차례 강조한 것처럼 궁극적으로는 국민부담으로 전가될 수밖에 없다. 따라서 이러한 복지서비스 비용은 국가가 지원하는 것이 타당하다.

(4) 1계위 국제통신망 사업자 육성을 위한 정부의 적극적 노력

우리나라는 1계위 국제통신망사업자가 없다. 따라서 우리나라 통신사가 다른 나라의 1계위 국제통신망 사업자와 상호접속할 경우 계위가 달라 높은 접속료를 부담할 수밖에 없다. 그 비용은 당연히 국내 부가통신사업자와 소비자에게 전가될 수밖에 없고, 국내 인터넷기업의 경쟁력을 저하시키고 있다.

1계위 국제통신망사업자가 되기 위해서는 넘어야 할 산이 많다. 통신사만의 노력으로 될 수 있는 일은 아니다. 정부의 적극적 지원이 필요하다. 우선 1계위 국제통신망사업자가 되려고 하는 국내 통신사에 대한 적극적 재정지원은 물론 외교적 지원도 함께 해야 한다.

그런데 1계위 국제통신망사업자가 되기 위해서는 상호접속을 하고 있는 다른 나라의 1계위 국제통신망사업자가 우리나라 사업자를 1계위 사업자로 인정할만한 유인이 있어야 한다. 다시 말해서 국제망에서 우리나라 망으로 유입되는 in bound 데이터량과 우리나라에서 국제망으로 나가는 out bound 데이터량이 유사해야 한다. 우리나라처럼 인구가 적은 나라는 당연히 out bound 데이터량이 적을 수밖에 없다. 따라서 다른 나라의 1계위 국제통신망사업자가 우리나라 사업자를 1계위 사업자로 인정할만한 유인이 없다. 하지만 우리나라보다 인구가 적은 싱가포르나 홍콩도 1계위 국제통신망사업자가 있다. 이것이 가능한 것은 이들 국가에 글로벌 인터넷 기업들의 서버가 다수 들어와 있어 인구가 적음에도 불구하고 많은 out bound 데이터량이 있을 수 있는 것이다. 이들 국가에 글로벌 인터넷기업들의 서버가 다수 들어 올 수 있었던 이유는 매우 낮은 접속료 때문이다. 반면에 우리나라는 이들 나라에 비해 접속료가 비싸서 글로벌 인터넷기업들의 서버 유치에 불리한 상황이다. 상황이 이렇다 보니 우리나라는 비싼 국제통신접속료를 낼 수밖에 없고, 이 때문에 넷플릭스 등 글로벌 CP나 OTT 등과 분쟁이 발생할 뿐만 아니라 국내 CP들의 해외 서비스 여건이 나쁠 수밖에 없다.

앞에서 여러 차례 강조한 것처럼 이러한 문제의 근본적 원인이 기간통신망의 고도화, 통신요금의 억제 등 국가가 부담해야 할 비용을 모두 통신사에게 지우다보니 통신사는 그 비용을 회수하고 채산성을 높이기 위해 국내 CP에게 높은 접속료를 부담시키거나 소비자들에게 갖가지 부가서비스를 강제하는 등 우회적 비용전가를 할 수밖에 없다. 따라서 이러한 비정상적 통신환경을 개선하기 위해서는 국가의 책무에 대해서는 통신사에게 비용을 전가하지 말고 국가가 직접 부담하는 시스템이 구축되어야 할 것이다.

1계위
국제통신망사업자가
되려고 하는 국내
통신사에 대한 적극적
재정지원은 물론 외교적
지원도 함께 해야 한다.

제3절 글로벌 네트워크 확충

1. 해외 네트워크 트래픽 확대에 따른 문제점

2016년 말 페이스북은 국내 통신사업자들과 망 사용료에 대한 갈등을 겪다 접속 경로를 KT에서 홍콩으로 임의 변경해 논란이 되었다. 트래픽 중 일부가 국제회선으로 우회되면서 병목현상이 생겨 페이스북의 접속 속도가 느려졌고, 이에 대한 이용자 항의를 통신사들이 받게 된 것이다. 결국 국내 통신사업자들은 추가 비용을 지불하여 해외 접속 회선 용량을 증설했다. 이로 인해 페이스북은 방송통신위원회의 시정명령을 받았으나, 소송으로 2심까지 승소한 상태이다.

2019년 11월, SK브로드밴드는 방송통신위원회에 넷플릭스와 망 사용료 협상을 중재해 달라는 '재정 신청'을 하였다. 넷플릭스의 트래픽 탓에 속도 저하 등 인터넷 품질이 저해되었으니 사용료를 내야 한다는 주장이다. 이에 넷플릭스는 망 사용료를 내본 적이 없다며 소송으로 대응했고, 1심 결과 넷플릭스는 사용료 협상에 임해야 한다는 법원 판단이 나왔고, 현재 항소 중이다.

위 두 사례는 해외 트래픽 증가로 인해 발생한 망 사용료 쟁점의 문제로 볼 수 있다. 이처럼 최근 국내 네트워크 트래픽의 많은 부분을 구글, 넷플릭스, 페이스북 등 해외 콘텐츠제공사업자(이하, CP)들이 차지하면서 국내 통신사업자(이하, Internet Service Provider, ISP)와 갈등이 빈번해지고 있다. 결국 글로벌 OTT 사업자들의 성장으로 우리나라 네트워크 이용자들이 해외 콘텐츠를 많이 향유하고 있기 때문에 나타나는 문제이며, 앞으로 이 같은 네트워크 이용 경향은 지속될 것으로 보인다. 해외 트래픽 증가는 사업자 간의 갈등으로 해결되어야 하는 것처럼 보이지만 그 내부에는 국내 상호접속 고시 개정, 해외망 투자 부족 등 다양한 문제가 복합적으로 얽혀있다. 가장 근본적인 해결방안은 해외 트래픽을 감당할 수 있는 해외망 확보이며 이를 위해서는 단순히 ISP의 투자만 필요한 것이 아니라 복합적인 국가 정책적 문제가 함께 해결되어야 한다.

2021년 9월 국회 과학기술방송통신위원회 소속 김상희 의원이 과학기술정보통신부에서 받은 자료에 의하면 국내 트래픽 발생의 78.5%는 구글, 유튜브, 넷플릭스 등 해외 CP로 인한 것으로 나타났다. 이는 2020년 73.1%보다 약 6% 증가한 수치다. 반면, 국내 CP의 비중은 작년 26.9%에서 21.4%로 약 5% 하락했다(표 10).⁷⁰⁾

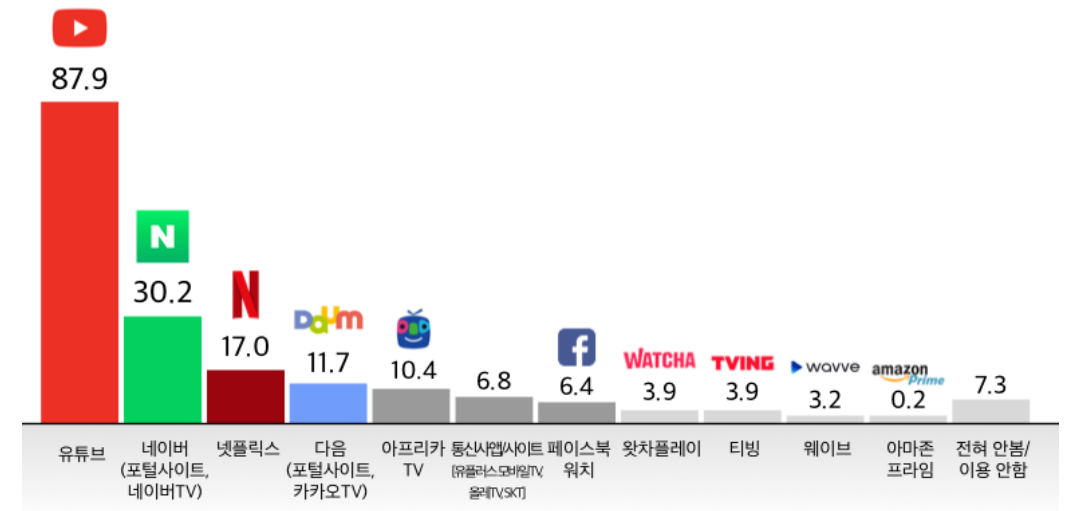
⁷⁰⁾ ZDNet Korea, 넷플릭스·유튜브 망 무임승차 심화... “해외 CP 트래픽 79%(2021. 9. 21.) (https://zdnet.co.kr/view/?no=20210929144059, 2021. 12. 14. 확인).

<표 10> 일평균 트래픽 상위 10개 사이트의 국내외 CP 비중 현황(단위: TB)

구분	2020년도 2분기 기준		2021년 2분기 기준	
사업자	국내 CP	해외 CP	국내 CP	해외 CP
SKT	1,220(4개사)	2,844(6개사)	1,721(4개사)	5,811(6개사)
KT	1,045(5개사)	2,869(5개사)	913(4개사)	3,509(6개사)
LGU+	621(4개사)	2,148(6개사)	398(4개사)	1,754(6개사)
3사평균(%)	962(26.9%)	2,620(73.1%)	1,010(21.4%)	3,691(78.5%)

출처: 김상희 의원실(과학기술정보통신부 제출자료).

[그림 1] 가장 많이 이용하는 인터넷 서비스



출처: 2020인터넷이용실태조사보고서.

국내 CP와 해외 CP의 트래픽 차이가 점점 벌어지는 이유는 [그림 1]에서 나타나는 바와 같이 국내 이용자가 주로 이용하는 인터넷 서비스로 해외 CP인 구글이 제공하는 유튜브가 압도적 비율로 1위이며, 해외 CP인 넷플릭스가 약진하고 있기 때문이다. 이로 인해 국내 ISP들은 트래픽을 유발하는 해외 CP들에게 국내 CP에게 받는 것처럼 망 사용료를 받으려 하고 있다. 그러나 장기적인 관점에서 이 문제는 해외 CP에게 망 사용료를 받아서 해결되는 문제가 아니다. 앞으로 국내 CP도 해외에 진출할 것인데 결국 다른 나라에도 우리나라 CP가 망 사용료를 내야 하는 근거를 마련해 줄 수 있는 우려가 있다. 또한, ISP들도 더 많은 글로벌 콘텐츠를 국내에 서비스해야 하는데 망 사용료의 관점으로만 본다면 장기적으로는 결코 이득이 아니다. 결국은 우리가 보유하고 있거나 혹은 자유롭게 사용할 수 있는 해외망

가장 근본적인 해결방안은 해외 트래픽을 감당할 수 있는 해외망 확보이며 이를 위해서는 단순히 ISP의 투자만 필요한 것이 아니라 복합적인 국가 정책적 문제가 함께 해결되어야 한다.

이 확보되어야 하는 상황인데 현재는 이 부분에 대한 사업적·정책적 논의가 부족하다. 해외 망 부족은 해외 CP들이 망 사용료를 내지 않겠다고 하는 근거가 되기도 한다. 실제로 구글은 미국 데이터센터 서버에서 한국 밖까지 데이터를 전송시키는 국제망에 대해서 충분히 투자하고 있다고 주장하며 국내 ISP들을 압박하고 있다. 국내 이용자가 해외 콘텐츠를 감상하기 위해서는 국내망과 국제망이 모두 필요하다. 국내까지 망을 연결하는 것은 국제망에 의존하고 국내 ISP들이 국내망을 통해서 이용자들에게 전달하는 구조다. 그런데 구글은 이미 한국까지 가져오는 국제망 품질 의무는 하고 있으니 국내망은 국내 ISP가 의무를 해야 한다고 주장하는 것이다.

국내 ISP들이 무료로 사용할 수 있는 망을 확보하거나 망 투자를 통해 무료로 사용할 수 있는 자체 해외망을 확충하는 방법이 필요하다.

국내 이용자 보호를 위한 부분에서도 국제망 확보를 통한 산업 안정화는 필요하다.

또한, 국내 ISP들이 해외 트래픽을 소화하기 위해서는 국제망에 접속해서 콘텐츠를 받아야 하는데 현재 국내 ISP들은 국제망에 접속할 때마다 국제 망사업자들에게 국제망 사용료를 지불하고 있다. 앞으로 해외 콘텐츠 서비스가 늘어날 것을 예측하면 이 비용을 줄여야 하는 것도 하나의 장기적 과제이다. 따라서 국내 ISP들이 무료로 사용할 수 있는 망을 확보하거나 망 투자를 통해 무료로 사용할 수 있는 자체 해외망을 확충하는 방법이 필요하다.

국제망 투자는 위에서 언급한 바와 같이 장기적으로 국내 ISP들의 사업적 목적을 위해서도 꼭 필요한 부분이다. 그러나 무엇보다도 국내 이용자 보호를 위한 부분에서도 국제망 확보를 통한 산업 안정화는 필요하다.

앞서 제시한 바와 같이 최근 발생한 페이스북-방통위 소송, 넷플릭스와 SKB의 분쟁 등의 근본적 원인은 국내 ISP들의 국제망 부족 때문이다. 국내 ISP들은 국제망을 사용할 때 정산 없이 사용할 수 있는 지위가 아니기 때문에 해외 콘텐츠를 가져오기 위해서는 비싼 국제망 접속료를 지불해야 한다. 규모가 비슷한 ISP끼리는 정산을 하지 않고 서로 접속하지만 규모가 비슷하지 않으면 작은 ISP가 큰 ISP에게 접속료를 지불하는 방식이 일반적이기 때문이다. 우리나라의 경우 글로벌 기준으로 1계위 사업자가 존재하지 않기 때문에 해외망을 사용할 때는 반드시 접속료가 필요하다. 결국 앞으로 유튜브, 넷플릭스 등 영향력 있는 해외 CP의 콘텐츠를 이용하고 싶어하는 이용자들의 기대가 높아질수록 국내 ISP들이 지불해야 하는 국제망 사용료는 상승할 것이다. 그렇다면 이런 추가 비용은 누가 부담을 하게 될 것인가. 결국은 이용자에게 전가될 수밖에 없다. 작은 문제가 발생할 때는 사업자들 스스로 투자를 통해서 혹은 협상을 통해서 해결할 수 있지만 문제가 장기적으로 계속해서 나타날 경우, 이용자들이 지불하는 비용이 늘어날 수밖에 없다. 따라서 이용자들을 보호하기 위해서는 안정적인 해외망 확보를 통해서 국내 ISP의 비용을 장기적으로 줄일 수밖에 없다. 이를 해결할 수 있는 가장 좋은 방법은 글로벌 1계위 사업자가 되어서 해외망을 자유롭게 사용하는 글로벌 ISP 지위를 받는 것이다. 그렇게 된다면 ISP들의 해외망 사용에 대한 부담이 줄어들 것이다.

글로벌 1계위 사업자라는 것은 중계접속에 대한 어떤 의존관계 또는 비용의 지불없이 직접 접속만으로 인터넷에 존재하는 모든 네트워크에 접속이 가능한 네트워크를 말한다. 현재 미국의 네트워크가 거의 절반 가까이 차지하고 있으며, 일본과 홍콩, 중국, 인도도 글로벌 1계위 사업자가 존재한다. 그러나 우리나라의 경우, KT만 국제적 기준에 2계위 사업자로 포

함되어 있어 글로벌망 사용에 대한 부담감이 큰 실정이다. 따라서 우리나라 ISP들도 국제망을 사용할 때 비용 정산을 하지 않도록 하는 기반 환경을 조성해야 하며 이를 위한 정부의 정책적 지원이 필요한 시점이다. 이는 결국 산업 안에서 사업자만의 문제가 아니라 나아가서 이용자 전체의 문제일 수 있기 때문이다.

II. 해외 국제망 확충 필요성

인터넷은 독립적으로 관리·운영되는 수많은 네트워크가 자율적으로 서로에게 상호 접속된 상태를 말한다. 네트워크는 원하는 곳이라면 언제든지 연결할 수 있기를 바란다. 그러나 재난 등 비상사태에 일어나는 장애나 특정 시간대에 하나의 데이터 회선에 많은 사람이 접속하여 발생하는 쏠림현상 등은 네트워크 연결을 방해하기도 한다. 그럼에도 불구하고 네트워크의 자유로운 연결성 유지는 안정적 인터넷의 기초적 목표이다. 그렇기 때문에 ISP들은 네트워크가 자유롭게 완전하게 연결되는 것을 위협하는 변수를 줄이고 싶은 욕구를 항상 가지고 있다. 또한 최소한의 비용으로 신뢰할 수 있는 방식의 통신을 할 수 있도록 하기 위해 다른 네트워크와 협상을 통해 물리적인 방식으로 직접접속(peering)하거나, 규모가 더 크거나 필요에 따라 다른 네트워크에 비용을 지불하며 중계접속(transit)의 방식으로 상호 접속하기도 한다.⁷¹⁾

직접접속은 비슷한 규모의 두 네트워크 가입자 간 발신이나 착신이 이루어진 트래픽을 상호무정산 방식으로 교환하기로 약속한 협정이며, 다른 등급의 네트워크 간에 이루어지는 중계접속은 낮은 등급의 ISP가 높은 등급의 ISP에게 대가를 지불하는 방식이다.⁷²⁾

네트워크 상호접속 방식을 결정하고 협상하는 과정의 변수는 네트워크 규모 외에도 다양하게 존재한다. 상대방이 상호접속 관계를 맺은 네트워크의 다양성 및 개수, 상대방 네트워크의 지리적 특성(사용자의 지리적 위치, 재난 등의 가능성 및 빈도), 사용자 및 트래픽 규모, 사용자 특성(일반 사용자 비율, 콘텐츠 및 서비스 사업자 유치 비율) 등이다. 각각의 네트워크는 이 변수를 기준으로 여러 사정을 고려하여 각자의 목적과 우선순위에 따라 자율적으로 상호접속의 대상과 방식을 결정한다. 이런 결정 방식으로 인해 자연스럽게 네트워크의 역량 및 상대적 의존도에 따라 네트워크 간의 계층 및 권력구조가 생겼고, 계위 사업자가 구분되었다.⁷³⁾

71) Slownews, 한국의 망 중립성은 죽었다(2018. 5. 3.)(<http://slownews.kr/69443>, 2021. 11. 14. 확인).
72) 정충영·변재호, “인터넷망 상호접속의 국내 주요이슈 도출과 이슈별 개선방안”, 한국정보통신학회논문지 19권 1호, 사단법인 한국정보통신학회, 2015. 3면.
73) 정충영·변재호, “인터넷망 상호접속의 국내 주요이슈 도출과 이슈별 개선방안”, 한국정보통신학회논문지 19권 1호, 사단법인 한국정보통신학회, 2015. 3면.

글로벌 사업자의 경우, 계위의 결정에 따라 접속로 지불주체가 결정되기 때문에 설정 기준을 명확하게 하는 것이 중요하다. 계위의 결정은 철저하게 망의 가치를 반영하여 추진되고 있으며, 이에 대한 판단은 접속제공 사업자의 자율적인 판단에 따르고 있다.

선행연구에서 정충영과 변재호는 망 가치 판단 기준은 지리적 다양성(geographic spread) (잠재적 직접접속 대상자에게 지리적으로 다양한 장소에 복수의 링크를 요구함. ex.미국 의 경우 동부, 서부, 중부 등 최소 3개의 접속점을 요구), 트래픽 양(traffic volume), 트래픽 비율(traffic ratio)(일정 수준의 트래픽 비율 요구가 일반적), 고객의 수(number of customers), marketing consideration(현재 중계접속 고객이거나 잠재적인 중계접속 고객에 대해서는 직접접속을 거부하는 것이 일반적), 기타 등으로 되어 있다고 주장했다.

그러나 이를 정확히 지키는지 여부는 불분명하며, 대신 ISP들이 운영하는 Autonomous System(AS)에 대한 랭킹이 존재하고, 이를 기준으로 1계위의 여부를 따진다. 대략적인 글로벌 1계위 사업자는 아래와 같다.

<그림 2> 글로벌 1계위 사업자

Name	Headquarters	AS number	CAIDA AS rank	Fiber route (km)	Peering policy
AT&T ^[11]	United States	7018	21	660,000 ^[12]	AT&T Peering Policy
Deutache Telecom Global Carrier ^[13]	Germany	3320	20	250,000 ^[14]	DTAG Peering Details
GTT Communications	United States	3257	3	232,934 ^{[15][16]}	GTT Peering Policy
Liberty Global ^{[17][18]}	United Kingdom ^[19]	6830	24	800,000 ^[20]	Peering Principles
Lumen Technologies (formerly CenturyLink formerly Level 3) ^{[21][22][23]}	United States	3356	1	885,139 ^{[24][25]}	CenturyLink Peering Policy Level 3 Peering Policy
Lumen Technologies (formerly CenturyLink formerly Level 3 formerly Global Crossing) ^{[21][22][23]}	United States	3549	10	885,139 ^{[24][25]}	CenturyLink Peering Policy Level 3 Peering Policy
NTT Communications (formerly Verio) ^[26]	Japan	2914	5	?	Global Peering Policy
Orange ^[27]	France	5511	14	495,000 ^[28]	OTI Peering Policy
PCCW Global	Hong Kong	3491	11	?	Peering Policy
China Telecom	China	4134/4809	39	?	Peering Policy CN2 Peering Policy
T-Mobile US (formerly Sprint) ^[29]	United States	1239	32	30,000 ^[30]	Peering Policy
Tata communications (formerly Teleglobe) ^[31]	India	6453	8	700,000 ^[32]	Peering Policy
Telecom Italia Sparkle (Seabone) ^[33]	Italy	6762	6	560,000	Peering Policy
Telia Carrier ^[34]	Sweden	1299	2	65,000 ^[35]	TeliaSonera International Carrier Global Peering Policy
Telxius (Subsidiary of Telefonica) ^[36]	Spain	12956	16	65,000 ^[37]	Peering Policy
Verizon Enterprise Solutions (formerly UUNET) ^[42]	United States	701	19	805,000 ^[43]	Verizon UUNET Peering Policy 701, 702, 703
Zayo Group (formerly AboveNet) ^[44]	United States	6461	9	196,339 ^[45]	Zayo Peering Policy

출처: https://en.wikipedia.org/wiki/Tier_1_network(2021. 12. 30. 확인)

1계위 사업자는 인터넷 상의 다른 모든 네트워크들과 별도의 비용을 지불하지 않고 통신을 할 수 있는 네트워크를 말한다. 별도의 비용을 지불하지 않는 이유는 서로 주고 받는 트래픽의 양이 크고 거의 비슷하기 때문에 서로의 망에 대한 사용료가 사실상 상쇄되었다고 판단하기 때문이다. 물론 투자해야 할 인프라 비용이 있겠지만 망 사용료라는 개념에서 보면 받기만 하는 사업자이다. 2계위 사업자는 인터넷에 존재하는 모든 네트워크 중 부분적으로는 무정산 직접접속이 가능하고, 다른 부분은 상위 계위의 네트워크 비용을 지불하여 연결을 유지하는 사업자를 말한다. 3계위 사업자는 트래픽 전량을 1계위나 2계위 사업자로부터 구매해야 하는 ISP를 말한다.

1계위 사업자는 위 [그림 2]에서 보는 바와 같이 본사가 미국에 있는 것이 7개, 유럽전역이 6개, 일본이 1개, 중국이 1개, 홍콩이 1개, 인도가 1개 있는 것으로 나타난다. 인터넷에 대한 서구권의 영향력을 나타내주는 것이며, 상대적으로 우리나라의 인터넷 영향력을 보여주기도 한다. 현재 한국은 KT가 유일하게 2계위 사업자에 속해 있다. 우리나라와 인접해 있고 비슷한 네트워크 위치에 있는 일본, 중국, 홍콩 등에 글로벌 1계위 사업자가 있음에도 불구하고 우리나라는 아직 보유하고 있지 못한 원인을 찾아 이를 보완할 필요가 있다.

이 외에도 사실상 2계위 사업자보다는 높고, 1계위 사업자보다는 낮은 계층이 존재한다. 이 사업자들은 보유하고 있는 네트워크의 50% 이상이 1계위와 무료로 연결될 수 있으나, 하나 이상의 경로가 누락되어 일부의 금액을 지불하는 사업자를 말한다. 사실상 글로벌 1.5계위 층은 아래 [그림 3]과 같다.

<그림 3> 글로벌 1.5계위 사업자

Name	Headquarters	AS number	CAIDA AS rank	Peering policy
China Unicom ^[48]	China	4837	121	Purchases transit from Verizon/AS701, Cogent/AS174, Level 3/AS3356 and Sprint/AS1239
Cogent Communications (formerly PSINet) ^[49]	United States	174	3	No IPv6 routes to Google/AS15169 nor Hurricane Electirc/AS6939. ^{[50][51]}
Comcast ^[52]	United States	7922	27	Network limited to the US; Purchases transit from Tata/AS6453, otherwise full reach via peering
Hurricane Electric ^[53]	United States	6939	7	IPv4: Purchases transit from Telia/AS1299 to reach NTT/AS2914, Cogent/AS174, and Tata/AS6453 IPv6: Lack of peering with Cogent/AS174. ^{[54][55]}
RETN ^[56]	United Kingdom	9002	12	Purchases transit from Level 3/AS3356
Vodafone Carrier Services (formerly Cable & Wireless) ^[57]	United Kingdom	1273	11	Purchases transit from Telia Carrier/AS1299 to reach AT&T/AS7018. ^[58]
Verizon Enterprise Solutions (formerly XO Communications) ^{[59][60]}	United States	2828	38	IPv6: Purchases transit from Sprint/AS1239 to reach Vodafone (CW)/AS1273 and Telecom Italia Sparkle (Seabone).
Telstra ^[61]	Australia	4637	15	Purchases transit from Telia Carrier/AS1299 and Zayo Bandwidth/AS6461

출처: https://en.wikipedia.org/wiki/Tier_1_network(2021. 12. 30. 확인)

[그림 3]에서 보는 바와 같이 1.5계위 사업자에도 우리나라 ISP는 없다. 아시아권에서는 중국이 포함되어 있으며, 미국이 3개, 유럽이 2개를 차지하고 있다. 미래 잠재적 글로벌 1계위 사업자 후보에도 아직 한국은 속하지 못하고 있다는 것은 네트워크의 중요성이 날이 갈수록 중요해지는 시기에 매우 심각한 문제라고 할 수 있다.

계위 시스템의 문제는 영향력을 갖고 있는 특정 기업이 네트워크를 보이콧하면 접속에 장애를 줄 수도 있고, 담합으로 망 사용료를 터무니없이 많이 요구해 스타트업을 고사시키고 이익을 챙길 수 있다는 점이다. 그러나 이런 단점이 아직 부각되지 않는 이유는 인터넷에서 지켜야 하는 기본 규칙(망 중립성 등)들을 알고 있기 때문이다. 그러나 이런 규칙들은 산업이 발전할수록 기능이 약해질 수 있다. 이미 미국에서는 한 번 망 중립성이 폐지된 사례가 있고, 점차적으로 산업의 영역에서 사적 계약이 중심이 될 가능성이 있다. 그렇다면 우리나라도 글로벌 1계위 사업자가 존재해야 어느 정도의 협상력을 발휘할 수 있다. 하지만 현재처럼 1.5계위 사업자에도 속하지 않고 국내 5G 상용화 등을 추구하는 것에 안주한다면 미래에 네트워크 운용에 큰 어려움을 겪을 우려가 있다.

III. 해외 국제망 구축 현황과 우리나라 국제망 구축 과제

과거에는 일반적으로 CP가 자체 네트워크를 보유하고 있지 않았으며, 인터넷 접속을 위해서 ISP로부터 액세스를 공급받아 사용했다. 그러나 최근 몇 년간 글로벌 대형CP가 자체적으로 글로벌 네트워크를 구축하는 움직임이 나타나고 있다. 가장 앞서 있는 구글은 해저케이블 구축에 많은 투자를 하고 있다.⁷⁴⁾

2021년 6월, 구글은 미국 동부 해안에서 아르헨티나의 라스 토니나스를 연결하는 세계 최장 해저케이블 구축 프로젝트를 발표했다. 이 프로젝트는 라스 토니나스에서 브라질 프리아아 그란데와 우르카이의 폰타 델 에스테 지역까지 해저케이블이 지나가도록 되어 있어 남미 대륙 전반에 안정적인 구글 접속 환경이 제공될 것으로 기대하게 한다. 이 외에도 구글은 지속적으로 자사 서비스의 질을 높이기 위해 다양한 인터넷 인프라에 투자를 해왔으며, 그 중에서도 대용량 고속 전송이 가능한 해저케이블이 인터넷 트래픽의 약 98%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.⁷⁵⁾

한편, 구글은 다른 사업자와 제휴도 공격적으로 펼치고 있다. 2021년 8월, 2024년 서비스 시작을 목표로, 아시아 6개국(일본, 대만, 괌, 필리핀, 인도네시아, 싱가포르)을 연결하는 1만 2,000km의 해저케이블 구축을 위해 페이스북과 제휴했다. 이처럼 구글은 다른 회사와의 제휴도 불사하고 여러 방안을 통해 안정적인 세계 네트워크 기반을 마련하려 하고 있다.

74) 실제로 해외 인터넷 망의 90% 이상이 해저케이블로 이루어져 있다.

75) 더 데일리포스트, 구글, 세계 최장 해저 케이블 계획 발표...미-중남미 연결(2021. 6. 10.) (<https://www.thedailypost.kr/news/articleView.html?idxno=82026>, 2021. 12. 30확인).

이 모든 분야는 역시 해저케이블 구축을 통해서 이뤄지고 있는 셈이다.⁷⁶⁾

구글 외에 다른 미국 사업자들도 해저케이블 확장에 힘쓰고 있다. 앞서 제시한 바와 같이 페이스북도 구글과 합작하여 새로운 아시아 해저케이블에 투자하고 있으며, 마이크로소프트는 초당 테라바이트 이상의 데이터를 전송할 수 있는 태평양 횡단 광케이블을 장기 임대하고, 새로운 자체 광케이블망 구축을 시도하고 있다. 아마존도 클라우드 시장의 성장으로 몇 년간 글로벌 망 구축에 노력하고 있다.

최근 글로벌 1계위 사업자, 1.5계위 사업자에 포함된 중국도 해저케이블 투자에 집중하고 있다. 2016년부터 13만 8,000km의 해저케이블을 준비하여 투자하고 있으며, 특히 화웨이가 무서운 확산세를 보이며 이를 준비하고 있다.

이러한 가운데 해저케이블 시장 주도권 선점을 위해 미국과 중국 사이에 갈등이 나타나고 있다. 화웨이가 해저 광케이블 업계의 강자로 떠오르면서 미국이 보안 우려를 표명한 것이다. 미국은 화웨이가 해저케이블 네트워크에 침입해 데이터를 빼돌리거나 감시할 수 있는 장치를 설치할 수 있고, 해당 국가와 분쟁이 생길 때 케이블망 자체를 끊는 방식의 도발을 할 수 있다고 주장했다. 광케이블이 해저에서 지상으로 연결되는 곳에 있는 기지국의 장비나 화웨이의 네트워크 관리 소프트웨어를 통해 원격으로 조작할 수 있다는 것이다. 미국은 중국이 화웨이와 해저케이블 사업에 집중하는 것은 세계 통신 인프라를 구축하고 감시 장치가 포함된 기술을 수출하여 세계에서 영향력을 키우려는 전략이라고 비판했다.⁷⁷⁾ 실제로 이는 중국 뿐 아니라 해저케이블을 주도하는 사업자들도 한 번쯤 받았던 비판의 내용이다. 이런 우려가 존재하기 때문에 우리나라도 적극적 투자 형태를 보여야 앞으로 글로벌 네트워크 리더 그룹에 속할 수 있다.

한편, 이런 미국의 견제에도 중국은 빠른 시일 안에 해저 광케이블 시장점유율 1위가 되겠다는 목표로 새로운 글로벌 인프라 네트워크 구축을 위해 해저케이블과 지상, 위성을 연결하는 디지털 실크로드 건설을 추진 중이다. 이를 위해 화웨이 자회사인 화웨이해양네트웍스가 세계 곳곳에 통신용 해저케이블 공사를 수주하기 시작했다. 화웨이해양네트웍스는 기존 해저케이블을 업그레이드하거나 새로 설치하는 프로젝트 90여 건을 수주해 공사를 진행했으며, 카메룬과 브라질을 연결하는 6,035km의 해저 광케이블 공사를 마무리했다. 최근에는 유럽과 아시아 아프리카를 잇는 1만 2000km의 광케이블 연결 공사를 시작했고, 멕시코의 캘리포니아만을 잇는 프로젝트를 마무리하고 있다. 화웨이해양네트웍스는 해저 광케이블 업계에서 미국 서브콤, 핀란드 알카텔 해양네트웍스, 일본 NEC에 이어 4위에 올라 있다. 이 회사는 2015년부터 2022년까지 총 28개의 케이블 프로젝트를 완료할 것으로 예상된다. 이는 전 세계에 구축된 해저 광케이블의 25% 정도에 이른다고 업계는 추정하고 있다.

76) 김현경, “인터넷 접속통신료 정산방식의 국제관행 조화방안에 대한 소고”, 성균관법학 32권 1호, 성균관대학교 법학연구원, 2020, 162면.

77) 국민일보, 미·중 ‘화웨이 대전’, ‘해저 광케이블로 번진다’(2019. 3. 14) (<http://m.kmbi.co.kr/view.asp?arcid=0924067209>, 2021. 12. 30. 확인).

현재처럼 1.5계위
사업자에도 속하지 않고
국내 5G 상용화 등을
추구하는 것에
안주한다면 미래에
네트워크 운용에 큰
어려움을 겪을 우려가
있다.

한편, 미국은 2012년부터 해저케이블 등 자국 통신 인프라에서 화웨이를 배제하는 방안을 추진했고, 동맹국들에게 함께 할 것을 요구했다. 미국은 이 과정의 일환으로 지난해 9월 호주, 일본과 함께 화웨이해양이 파푸아뉴기니와 추진하는 해저케이블 공사계약을 파기시키려는 시도를 했으나 결국 실패로 돌아갔다.⁷⁸⁾ 또한 가장 최근에는 칠레 정부가 첫 번째 해저광케이블 프로젝트를 진행하면서 이를 추진할 회사를 선정하는데 관여했다는 추측도 있다. 일본과 중국이 사업 수주를 시도했고 원래 칠레에서는 중국을 유력하게 생각하고 있었지만 최종적으로 일본이 선택되었다. 이런 전반의 과정이 중국 네트워크 사업을 견제하는 미국의 의중이 반영된 것이라는 것이다. 앞으로 미국과 중국의 이런 네트워크 패권 다툼은 한동안 지속될 것으로 보인다. 이는 결국 전반적인 통신 네트워크 산업의 기득권 다툼이라고 볼 수 있다.⁷⁹⁾

미래 네트워크의 중요성으로 국가적 차원에서의 분쟁도 일어나고 있는 상황에서 우리나라는 아직 해외 네트워크 확보에 대한 관심이 부족한 실정이다.

이렇게 미래 네트워크의 중요성으로 국가적 차원에서의 분쟁도 일어나고 있는 상황에서 우리나라는 아직 해외 네트워크 확보에 대한 관심이 부족한 실정이다. 물론 2021년 4월 KT 서브마린이 약 67억 규모의 해저케이블 사업을 수주한 일이 있고, 꾸준히 미국과 아시아, 중동 등에서 해저케이블 공사를 진행하며 기술력을 인정받고 있지만⁸⁰⁾ 직접적으로 ISP가 공격적인 투자로 망 확충에 나서고 있는 모습은 아니다.

<표 14> 미국과 중국의 네트워크 패권 경쟁

	미국	중국
네트워크 확장 사업	- 구글 -> 남미 해저케이블 확장 - 구글&페이스북 -> 아시아 6개국 해저케이블 확장	- 화웨이해양네트웍스 -> 카메룬과 브라질 연결, 유럽과 아시아 연결 사업 완료
미·중 네트워크 정책 갈등	- 중국의 네트워크 보안 문제 경계 - 동맹국 협조 - 중국 네트워크 사업 제지	- 일대일로 정책 - 해저케이블, 지상, 위성을 연결하는 디지털 실크로드 추진

KT서브마린 외에도 LS전선도 세계 5위권에 드는 해저케이블 공급 업체로 인정받고 있는⁸¹⁾ 등 해저케이블에 대한 기술적 노력은 꾸준히 진행되어 오고 있다. 그러나 2020년 SKB가 부산에 해저케이블 국제관문국을 구축하는 것 정도⁸²⁾가 가장 최근에 부각된 ISP의 망 관련 이슈일 정도로 직접적으로 ISP가 진행하는 해외망 확충의 움직임은 부족하다. 물론 우리나라의 경우, 망 사업 자체가 허가사업이기 때문에 구글이나 글로벌 CP들 같이 망 구축을 자유롭게 하는 것이 어려운 실정이다. 그러나 이런 실정 때문에 혹은 사업자 자체의 의지 부족으로 네트워크 증축에 대한 노력을 기울리 한다면 글로벌 통신 강국으로 확장되어 가는 것이 아니라 네트워크 미래 활성화 동력이 사라지게 될 수 있으며, 전체적인 네트워크 산업의 위기가 올 수 있다.

<그림 4> 대한민국 해저 케이블 지도



출처: <https://www.submarinecablemap.com/country/south-korea>

78) 국민일보, 미·중 '화웨이 대전', '해저 광케이블로 번진다'(2019. 3. 14) (<http://m.kmib.co.kr/view.asp?arcid=0924067209>, 2021. 12. 30. 확인).

79) The JoongAng, 해저케이블 사업까지 번진 美·中 패권경쟁... 칠레, 중국 대신 일본 루트 선택(2020. 7. 31)(<https://www.joongang.co.kr/article/23837847#home>, 2021. 12. 30. 확인).

80) 아주경제, KT서브마린, 67억원 규모 해저케이블 사업 수주 성공(2021. 4. 27) (<https://www.ajunews.com/view/20210426175701998>, 2021. 12. 30. 확인).

81) 서울경제, LS, LS전선 해저케이블 수요 증가... 목표가 8만 4,000원(2021. 12. 27) (<https://www.sedaily.com/NewsView/22VGFC1C1G>, 2021. 12. 30. 확인).

82) 전자신문, SK브로드밴드, 부산에 9Tbps급 해저케이블 국제관문국 구축(2020. 6. 21) (<https://m.etnews.com/20200619000153>, 2021. 12. 30. 확인).

현재 우리나라 해저케이블은 위 [그림 4]와 같다. 한국은 아시아권 해외망은 그나마 많이 존재하는 것으로 나타나고 있으며, 미국으로 연결하는 해외망도 경유하는 나라가 적기 때문에 비교적 빠르게 전달될 수 있을 것으로 보인다. 그러나 유럽으로 연결할 때는 경유하는 곳이 많아서 유럽으로 가려면 미국으로 전달되어 들어가야 연결이 원활할 수 있다. 한국의 해저케이블은 약 90% 이상 일본과 연결되어 있다. 1990년 7월 10일 국내 첫 해저케이블 통신시대가 되었는데 이때 한국-홍콩-일본을 잇는 해저케이블이 정식 서비스에 들어가게 된 것이다. 그러나 이 이후 일본과의 해저케이블 확장이 주로 많이 일어나다 보니 그 외의 해저케이블 투자가 부진했던 것이 사실이다. 이에 일본과의 항로에 지진이 발생하거나 자연적 문제로 인한 통신 장애가 일어나면 우리나라는 보완할 대책이 부족하다. 따라서 앞으로는 다양한 국가와의 연결을 도모하여 하나의 선이 부족할 경우, 다른 선으로 보완할 수 있는 부분을 확보해야 한다.

이처럼 아직 한국은 직접적으로 연결되는 국제망은 부족하고, 여러 곳 경유를 해야 하는 실정이다. 따라서 해외망 확충과 함께 경유할 때 비용이 들지 않도록 하는 글로벌 1계위 사업자 지위 확보가 필요하다.

IV. 개선방안

글로벌 1계위 사업자가 없는 우리나라는 국제적 네트워크 경쟁에서 불리한 위치에 놓일 수밖에 없다. 특히 네트워크에 대한 사회적 의존도가 높아지면서 앞으로 네트워크 산업 안정성이 곧 국민의 생활 안정성과 연결될 수 있다는 측면에서 네트워크 해외망 확장과 글로벌 1계위 사업자 확보는 중요하게 고민해야 할 부분이다.

결국 해외망을 늘리고 글로벌 1계위 사업자가 탄생하기 위해서는 두 가지 부분의 의지가 필요하다. 첫 번째로는 국내 ISP들의 해외망 투자 의지이고, 두 번째는 정부가 정책적으로 이것을 뒷받침해 줄 의지가 있느냐의 부분이다. 해외망 확장은 비용이 많이 들어가는 부분이고 결국 사업자의 결정에 달려있는 문제다. 그리고 글로벌 1계위 사업자는 단순히 규모나 범위의 문제만으로 해결할 수 있는 문제가 아니고 현재 공고히 형성되어 있는 계위 사업자 안에 새로운 사업자가 들어가야 하는 만큼 정부의 외교적 역할이 중요하다.

그러나 현재까지 냉정하게 판단하면 사업자도 정부도 이에 대한 의지가 부족했다. 이전까지는 국제망 투자요인이 크게 없었기 때문에 그럴 수 있다. 그러나 최근 네트워크의 전반적인 흐름이 변화했다. 특히 미디어 산업을 중심으로 네트워크 의존성이 높아지고 단순히 외국 콘텐츠를 우리가 많이 소비하는 것에 그치는 것이 아니라 우리나라의 BTS 콘텐츠, K드라마 콘텐츠 등을 여러 국가에서 소비하면서 국제망 투자 요인이 형성됐다. 따라서 지금이라도 사업자와 정부가 의지를 갖고 투자와 외교적 노력을 함께 진행해야 한다.

해외망 확장과 글로벌 1계위 사업자 형성은 따로 떼어놓고 보기 어려운 부분이다. 글로벌 1계위 사업자의 조건은 얼마만큼 국제망을 가지고 있는지, 국가에서 발생하는 트래픽 양이

얼마나 있는지 등이다. 국제망 투자는 초기부터 우리가 적극적으로 해야 하는 부분이지만 그러지 못했다. 비용이 많이 드는 분야였고, 해외로 나가는 트래픽이 적었기 때문에 투자가 활성화되지 못했다. 그러나 최근에는 앞서 제시한 것처럼 국내 콘텐츠를 이용하는 해외 수용자들이 늘고 있다. 네이버와 카카오가 운영하는 콘텐츠 플랫폼 이용자만 해도 몇 억 명 수준이며, 관련 스타트업도 성장하고 있기 때문에 충분한 트래픽이 발생하고 있으며, 이는 충분한 투자 요인일 수 있다. 대형 CP들은 망 사용료를 지불하더라도 사업을 지속할 수 있다. 그러나 스타트업의 경우에는 어느 정도 수익 모델이 형성되기 전까지 망 사용료를 지불하고는 사업을 진행하기 어려운 실정이며, 특히 VR/AR 등 트래픽이 많이 필요한 혁신적 기술로 시작하고 있는 기업은 현재 시장에서는 성장하기 어려운 부분이 있다.

살펴본 바와 같이 해외망 투자와 글로벌 1계위 사업자 확보에 대한 필요성은 분명해졌다. 망 사용료 절감의 측면에서 사업자도 이익이고, 국가 네트워크 경쟁력 확보라는 측면에서 정부도 이익일 것이며, 네트워크를 이용하는 이용자들도 원활한 환경에서 콘텐츠를 향유할 수 있을 것이다. 앞으로 우리 환경은 디지털을 중심으로 움직일 것이며 이것을 가능하게 하는 것은 네트워크이다. 따라서 우리나라의 문화 콘텐츠 경쟁력 확보를 위해서도 1계위 사업자를 만들어야 하며, 이어서 해외 기업의 서버 유치, 다양한 혁신 스타트업 탄생을 위한 기반 시설 마련 등을 국가 주도로 해 나가야 한다. 기업들의 노력이 당연히 필요하겠지만 가장 중요한 것은 국가의 정책적 지원이다. 기업 스스로만 네트워크 위기를 극복하기에는 이미 공고하게 형성된 국제적 네트워크 카르텔에 포함되기 어렵다. 따라서 사업자들은 국제적 현실에 맞는 네트워크 투자를 활성화해야 하며, 정부는 국내 정책의 완화와 동시에 외교적 차원에서 우리나라 네트워크가 경쟁력을 가질 수 있는 노력을 해야 할 것이다. 이런 움직임이 빠르게 이루어지지 않는다면 새로운 혁신의 시대에 세계적인 기준을 충족하지 못하고 도태될 가능성이 높다. 따라서 네트워크 전반에 대한 위기감을 가지고 준비를 해 나가야 할 시기다.

따라서 해외망 확충과 함께 경유할 때 비용이 들지 않도록 하는 글로벌 1계위 사업자 지위 확보가 필요하다.

결국 해외망을 늘리고 글로벌 1계위 사업자가 탄생하기 위해서는 두 가지 부분의 의지가 필요하다. 첫 번째로는 국내 ISP들의 해외망 투자 의지이고, 두 번째는 정부가 정책적으로 이것을 뒷받침해 줄 의지가 있느냐의 부분이다.



5G

5G

5G

제5장

나가며

초연결 시대에 돌입한 지능정보사회에 있어 네트워크를 통한 통신서비스는 의식주와 같이 인간 생활에 필수적인 요소가 되었으며, 네트워크의 지속적인 안정성 유지와 고도화는 미래의 성장 동력으로서 진정한 ICT 강국이 되기 위한 중요한 과제가 되었다. 따라서 국가는 네트워크에 대한 미래 세대의 수요에 충분한 공급이 이루어질 수 있도록 국가 차원의 의지를 갖고 적극적으로 정책을 추진해야 할 책무가 있다.

그럼에도 불구하고 네트워크 고도화의 부담을 민간 사업자(ISP와 CP)에게만 전가하려다 보니, ISP와 CP 간의 갈등과 혼란으로 이어지고 있다. 특히, 국내에서 소비하는 해외 트래픽이 급증함에 따라 전체 트래픽 양의 상당 부분을 차지하면서도 국내 CP와 동일한 수준의 비용을 부담하지 않는 해외 CP와 ISP 사이의 갈등이 심화되고 있고, 국내 CP까지 구조적 개선을 요구함에 따라 소위, '넷플릭스법' 등 다양한 법(안)들까지 나오고 있는 상황이다.

사업자 간 갈등과 혼란을 야기하는 원인은 국제망 투자에 적극적이지 못했던 망 투자 정책과 상호접속고시 정산방식 개정 등 근시안적인 국내 법규 등에 있다. 1계위 국제통신망 사업자를 보유하고 있지 아니한 우리나라의 경우, 늘어나는 해외 트래픽의 수요를 감당하기 위해서는 국내 ISP가 비싼 국제망 접속료를 지불할 수밖에 없다. 현행 체계상 현시 ISP에게 인터넷 접속료를 이미 지불한 해외 CP에게 국내 ISP가 재차 인터넷 접속료를 과금할 수 없기 때문에, 결국 이러한 비용은 국내 CP와 소비자에게 전가될 수밖에 없음이 작금의 현실이다.

더군다나 국내의 상호접속고시의 정산방식 개정 등으로 인해 본래 무정산 방식의 원칙으로 작동하는 동일 계위 간에도 발신 트래픽량에 따른 비용 지불을 의무화하면서 트래픽량이 많은 국내 CP의 접속 비용을 상승시키는 주요 동인이 되고 있다. 이는 스타트업 등 중소 CP의 경쟁력을 저하시키는 물론, 시장진입에 큰 장벽이 될 수 있으며, 상승된 비용이 최종이용자인 소비자에게 전가될 우려도 발생시킨다.

이러한 문제에 대해 단순히 규제를 강화하고, 해외 CP에 대해서도 이를 적용하여 해결하고자 하는 지금의 시도는, 해외 CP에 대해 국내법 규제 집행 가능성이 사실상 곤란하다는 현실에 비추어볼 때, 국내 CP에 대해서만 높은 비용을 부담시킬 우려만 커질 뿐 근본적인 대책이 될 수 없다. 따라서 망사용에 과도한 비용을 야기하는 국내 법규와 정책, 해외망 투자 부족 등에 관심을 갖고 정부가 적극적으로 네트워크 국제경쟁력 확보를 위한 정책의 우선순위를 다시 고민해 볼 필요가 있다.

이에, 네트워크 정책 수립에 있어서의 국가의 책무를 주지시키고 네트워크의 고도화 및 네트워크 경쟁력 확보를 위하여 다음과 같이 제언한다.

첫째, CP의 접속 비용 합리화를 위한 규제 개선이 필요하다.

첫째, CP의 접속 비용 합리화를 위한 규제 개선이 필요하다. 통신사가 국내 CP에게 과도한 접속료를 받은 사실은 이미 공공연한 사실이며, 이제 인터넷 접속원칙에 대한 고려 없이 CP가 최종이용자에게 닿기 위한 별도의 대가를 ISP에게 지불하도록 강제하는 법안들이 국회에서 발의되고 있다. 이처럼 CP가 인터넷 접속료에 더해 최종이용자에게 닿기 위한 별도의 대가를 지불해야 한다면 스타트업 등 혁신적 중소 CP는 고가의 '연결 대가'라

는 새로운 진입장벽에 부딪히고 결국 지불능력이 있는 대형 CP만 살아남게 될 것이다. 뿐만 아니라 CP로부터 추가 요금의 징수는 결국 소비자에게 전가되어 소비자는 비싼 인터넷 접속료에 더해 더 높은 콘텐츠 이용료까지 지불하게 될 것이다. 이미 만들어진 넷플릭스법과 상호접속고시를 비롯해서 국회에서 논의되고 있는 CP에 대한 비용 전가 법안들에 대하여 인터넷 생태계 발전 차원에서 엄정한 재검토가 필요하다.

둘째, 현행 네트워크 사업자 분류체계의 개편 및 기간통신사업에 대한 정부의 적극적 지원이 필요하다. 현행 정의 규정은 전기통신회선설비를 설치하는 것과 이용하는 것을 구분하지 아니하고 모두 기간통신사업으로 규정하고 있으므로, 기간통신사업의 핵심요소가 전기통신회선설비의 "설치"에 있는지 아니면 "음성 등을 송·수신하게 하는 것"인지를 명확히 구분하여 설정하고 각각 그에 상응하는 내용의 규제와 지원 등을 규정하는 것이 고려되어야 한다. 특히, 이용자 보호 관점에서 필요한 규제를 보다 용이하게 하기 위해, 사업의 핵심이 "설치"에 있다면 이를 "기간통신설비사업자"로 정하고 이에 대해서는 필수설비 제공의무 등 공적 의무를 부과하고 그에 상응하는 국가의 적극적 지원 등이 이루어질 수 있도록 하는 한편, "이용"에 있는 경우 이를 허가 산업의 성격을 지니는 "기간통신제공사업자"로 정의할 필요가 있다. 아울러, 현행법상 부가통신사업을 소극적 정의규정 방식으로 무리하게 정의해야 할 실익이 없으므로 적극적 정의 방식을 택하되, 만약 개선이 곤란할 경우 부가통신사업에 대한 분류조차 과감하게 폐지할 필요가 있다.

셋째, 네트워크의 해외망 확장과 1계위 국제통신망사업자 지위 형성을 위하여, 국내 통신사에 대한 적극적 재정 지원 등 정부의 적극적인 정책 및 외교적 지원이 필요하다. 1계위 국제통신망사업자의 지위는 국가가 얼마만큼의 국제망을 보유하고 있는지, 국가에서 발생하는 트래픽 양이 어떠한지에 따라 결정된다. 그간 국제망 투자에 대한 관심이 부족했던 것은 많은 투자가 필요한 것에 비해 해외로 나가는 트래픽량이 적었기 때문이다. 그러나 최근 국내에서 소비되고 있는 해외 트래픽이 점점 급증하고 있음은 물론, 한류 콘텐츠의 인기, 국내 OTT 플랫폼, 콘텐츠의 발전 등으로 인해 우리나라에서 국제망으로 나가는 아웃바운드(Out-bound) 데이터양이 증가될 것으로 전망되고 있으며 이는 충분한 국제망 투자 요인이 될 수 있다. 아울러, 통신요금 완전 신고제로 전환함으로써 실질적 통신요금 인하, 기간통신설비 고도화에 소요되는 비용에 대한 국가 예산 편성 등 정책적 지원은 물론 외교적 노력을 통해 국제망 투자와 1계위 국제통신망사업자를 확보해야 할 것이다.

83) 정회용 국민의힘 의원이 과학기술정보통신부로부터 제출받은 '통신 3사의 국내·외 CP별 망 이용대가(단가) 추이 현황'에 따르면 국내 이동통신사인 KT가 해외 콘텐츠제공사업자(CP)보다 국내 CP에게 훨씬 비싼 망 사용료를 받은 것으로 밝혀졌다. KT는 네이버, 카카오 등 국내 CP에서 받는 60% 수준의 망 사용료를 페이스북 등 해외 CP로부터 받은 것으로 확인됐다.

둘째, 현행 네트워크 사업자 분류체계의 개편 및 기간통신사업에 대한 정부의 적극적 지원이 필요하다.

마지막으로 초연결 정보고속도로의 구축을 적극적으로 추진하는 동시에, 핵심 인프라인 5G 망의 전국 커버리지 확대, 초고속인터넷망의 광케이블 기반 전환 등을 조속히 달성하여야 할 것이다. 최근 투자가 지연되고 있는 5G망 고도화 설비투자를 활성화하기 위하여 통신사의 5G망 구축비용 절감 등을 위해 망 구축 공동활용을 적극적으로 유도하고, 필요할 경우 일정 기간 5G 설비투자에 대한 세제 혜택을 연장하는 방안을 고려해볼 필요가 있다. 아울러, 5G망 고도화를 위한 '디지털 뉴딜 사업자금투자(데이터, AI, 5G 분야)의 규모를 확대하고 범위의 다각화가 필요하며 특히, 5G 관련 사업자금 투자 정책에서의 5G망 고도화 지원과 함께 스타트업(Startup)을 비롯한 부가통신사업자들이 다양한 혁신서비스를 발굴할 수 있도록 자금지원이 병행될 필요가 있다. 또한 그간 논란이 되어왔던 부가통신사업자의 로컬 5G 구축 및 서비스 허용 여부 등 자가망 구축의 정책 방향을 명확히 설정할 필요가 있다. 한편, 5G망 고도화 이외에도 유선 초고속인터넷망의 구성체계에서 가입자망 구간의 고도화를 위해 초고속인터넷망의 가입자망 구간에서 신축건물 구내통신선을 광케이블로 의무 구축할 필요가 있다. 이를 위해서는 “구내통신 인프라 고도화를 위한 방송통신설비 기술기준”의 개정과 초고속정보통신건물 인증제도의 개선이 병행되어야 할 것이다.

<참고문헌>

- 관계부처 합동(2019), 대한민국 5G
관계부처 합동(2021), 2021년도 「5G+ 전략」
김민선(2021. 9. 29). 넷플릭스·유튜브 망 무임승차 심화... “해외 CP 트래픽 79%.” ZDNet Korea. <https://zdnet.co.kr/view/?no=20210929144059>.
김선화외(2021), 바이든 신행정부의 주요 정책 전망과 시사점, 국회입법조사처.
김정은(2021. 6. 10). 구글, 세계 최장 해저 케이블 계획 발표...미-중남미 연결. THE DAILYPOST. <https://www.thedailypost.kr/news/articleView.html?idxno=82026>.
김현경(2020). 인터넷 접속통신료 정산방식의 국제관행 조화방안에 대한 소고 <성균관법학>, 32권 1호, 129~169.
노석철(2019. 3. 14). 미·중 ‘화웨이 대전’, 해저 광케이블로 번진다. 국민일보. <http://m.kmib.co.kr/view.asp?arcid=0924067209>.
박우인(2021. 12. 27). “LS, LS전선 해저케이블 수요 증가... 목표가 8만 4,000원”. 서울경제. <https://www.sedaily.com/NewsView/22VGFC1C1G>.
박자성(2020. 6. 21). SK브로드밴드, 부산에 9Tbps급 해저케이블 국제관문국 구축. 전자신문. <https://m.etnews.com/20200619000153>.
서행아외(2020), 과학기술 ICT 정책 기술동향, 한국과학기술기획평가원.
심경석(2020), 6G - 초연결 시대를 여는 차세대 이동통신, KB지식비타민. 오픈넷(2018. 5. 3). 한국의 망 중립성은 죽었다. Slownews. <http://slownews.kr/69443>.
유근형(2020. 8. 28). 네이버 10배 넘게 데이터 쓰는 구글, 망사용료는 안 내도 되나. dongA.com. <https://www.donga.com/news/Opinion/article/all/20200828/102684181/1>.
유현정(2020), 중국의 디지털 실�크로드, 국가안보전략연구원, 연구보고서 2020-13.
이영희(2020. 7. 31). 해저케이블 사업까지 번진 美·中 패권경쟁... 칠레, 중국 대신 일본 루트 선택. The JoongAng. <https://www.joongang.co.kr/article/23837847#home>.
이재훈(2020), 5G 생태계 조성을 위한 제도개선 연구, 국회입법조사처.
이형직외(2021), 국내외 모바일 인프라 공유 현황, 전자통신동향분석, 제36권5호.
정충영·변재호(2015). 인터넷망 상호접속의 국내 주요이슈 도출과 이슈별 개선방안. <한국정보통신학회논문지>, 19권 1호, 1~12.
차현아(2021. 4. 27). KT 서브마린, 67억원 규모 해저케이블 사업 수주 성공. 아주경제. <https://www.ajunews.com/view/20210426175701998>.
KOSTEC(2021), 중국의 5G 연구개발 및 발전 동향, 한중과학기술협력센터.
KISA(2020), 글로벌 정보보호 산업시장 동향조사. 한국인터넷진흥원.
Congressional Research Service(2021), 5G Fund for Rural America.
DCMS(2017.3.), Next Generation Mobile Technologies: A 5G strategy for the UK.
European Parliamentary Research Service(2021), The EU Digital decade : A new set of digital targets for 2030.
FCC(2020.3), National Strategy to Secure 5G Implementation Plan.
OECD(2020.12), OECD Digital Economy Outlook 2020.



◇ 김민호

- 성균관대 법학전문대학원 교수
- 공공데이터개방 분쟁조정위원회 위원장
- 개인정보자율규제협의회 위원장
- 전) 개인정보보호법학회 회장

휴가철 고속도로 정체, 참 짜증나는 일이다. 통행요금을 냈음에도 차가 막히는 책임을 누군가에게는 물어야만 짜증이 좀 식을 것 같다. 차를 너무 많이 만든 자동차 제조사 탓인지, 수요에 맞추어 도로를 미리미리 넓히지 않은 도로공사 탓인지, 아니면 도로 정책을 잘 못 설계한 정부 탓인지?

지금 우리나라 네트워크 사정이 이와 비슷하다. 급증하는 트래픽을 감당하기 위해서는 네트워크의 고도화가 반드시 필요한데, 네트워크 고도화의 책임을 놓고 콘텐츠(플랫폼) 사업자, 네트워크 사업자(통신사), 정부는 서로가 서로에게 부담을 떠넘기기 바쁘다. 정부가 마땅히 해야 할 책임과 부담마저도 콘텐츠(플랫폼) 사업자와 네트워크 사업자(통신사)에게 떠넘기다 보니 사업자 간의 갈등만 커지고 있다. 안타까운 일이다.

◇ 김현경

- 서울과기대 IT정책전문대학원 교수
- 4차산업혁명위원회 데이터 특별위원
- 방송통신심의위원회 통신특별위원
- 개인정보보호법학회 차기회장
- 전)개인정보분쟁조정위원, 통신분쟁조정위원



플랫폼 서비스가 진정한 의미에서 국경 없는 서비스가 되기 위해서는 물리적 네트워크의 탈 국경화 역시 중요하다. 우리는 그간 우리나라 영토 안에서 물리적 네트워크의 구축과 고도화에 있어서는 어느 나라보다도 경쟁력을 가지고 있음에 반해, 전 세계적 연결에는 취약한 상황이다. 그러다 보니 해외 콘텐츠의 유입에 있어서 각종 분쟁이 야기되고 있다. 이러한 분쟁의 원인을 해외 플랫폼 사업자의 '탐욕'과 통신사의 '피해'라는 갈등 프레임으로 첨예화 시키는 것은 바람직하지 않다. 플랫폼 기업과 네트워크 사업자 간 '상생'을 통해 시너지가 창출되어야 소비자(최종 이용자)의 편익이 증대될 수 있다. 네트워크·플랫폼 생태계가 번성하기 위해 이 글이 작은 도움이 되길 바란다.



◇ 박성순

- 배재대학교 미디어콘텐츠학과 교수
- 방송통신위원회 국내제작 방송프로그램 인정 자문위원
- 전) 방송문화진흥회 미래위원회 위원

산업혁명 이후, 국민들에게 가장 큰 영향력을 갖고 있던 미디어가 변했다. 방송의 영향력은 줄었고, 유튜브와 넷플릭스가 이를 대체하고 있다. 또한, 우리 생활 곳곳에 스마트 혁신이 일어나고 있다. 스마트기기로 모든 것을 해결하는 시대가 도래한 것이다. 이런 시기에 가장 중요한 것은 네트워크다. 통신 네트워크가 고도화되지 않으면 이제 일반 생활을 하기 어려운 상황이 되었다. 우리나라는 통신 네트워크 강국이라고 자부해왔다. 그러나 글로벌화 된 네트워크 환경 속에서 넷플릭스의 고화질 영상을 국내에 서비스하기도 버거운 것이 현실이다. 앞으로 네트워크 환경이 세계적 수준에 도달하고, 자랑스러운 국내 콘텐츠의 세계적 확산을 위해서는 국내 5G 발전이 아니라 국제망 확충이 필요하다. 이미 여러 선진국들은 네트워크 패권을 위한 경쟁을 시작했다. 아직 여기에 참여도 못하고 있는 우리나라가 하루 빨리 네트워크 국제 경쟁력의 필요성을 깨닫고 미래 생활 안정성 도모를 위한 의미 있는 정책을 시행했으면 하는 바람이다.

◇ 이대호

- 성균관대학교 인터랙션사이언스학과 교수



어떻게 보면 네트워크와 정부 정책의 이야기는 아주 오래 전부터 논의되어온 진부한 이야기이다. 그러나 그만큼 오래 동안 풀리지 않고 있는 중요한 이야기이기도 하다. 안 그래도 풀리지 않던 어려운 문제가 이제는 글로벌 사업자들의 문제까지 섞이면서 더 어려워지면서 더 중요한 문제로 진화하고 있는 듯한 모습이다. 내가 쓴 이 글이 그 문제를 풀어내지는 못하였지만, 이 분야의 전문가인 다른 훌륭한 학자들과 합을 맞추었고, 즐거운 마음으로, 그리고 따라가며 배우는 자세로 이 글을 작성하였다. 부디 이 글이 우리나라의 네트워크 산업을, 그리고 더 나아가서 ICT 산업을 발전시키고 한번 더 생각해볼 수 있는 기회를 만드는 글이 되기를 바란다.



◇ 우지숙

- 서울대학교 행정대학원 교수
- 과학기술정보통신부 미디어자문위원회 위원
- 대법원 공직자윤리위원회 위원
- 행정안전부 주민등록변경위원회 위원
- 연합뉴스 수용자권익위원회 위원
- 언론인권센터 비상임이사

지금 세계는 디지털 혁명의 새로운 물결이 몰아쳐 오는 것을 보고 있다. 기술 혁신과 서비스, 시장의 변화는 기존의 경계를 허물고 과거의 구도를 파괴한다. 이제 기술과 시장, 산업, 사람이 어떻게 연결되고 그것이 우리 사회와 인류에 어떠한 영향을 주게 될지는 상상의 영역이 되었다. 우리 저자들은 인터넷을 통해 소비되거나 공유되는 영화, 게임 등의 콘텐츠 및 클라우드 서비스 등의 수요가 급증하면서 네트워크 과부하의 문제가 대두되고, 블록체인, AI, 빅데이터 등의 기술 혁신과 메타버스 기반 서비스와 플랫폼 등으로 인해 망 수요는 더욱 기하급수적으로 늘어날 앞으로의 상황을 타개하기 위해서는, 과거의 틀을 넘어서고 상자 밖에서 생각하는 상상력이 필요한 시대가 왔다고 믿는다. 그동안 우리가 생각해 왔던 정부와 민간의 역할에 대한 기존의 구도를 넘어서서, 네트워크가 전통적인 의미에서의 공공재나 아니냐, 필수재나 아니냐의 경계를 넘어서서, 디지털 혁명을 바탕으로 한 새로운 미래로 나아가기 위해서는 어떠한 개념화와 가치에 대한 논의가 있어야 할지 지속적인 고민이 필요할 것이다.

2022 네트워크 정책 제안서



발행인 : 스타트업얼라이언스

기획 : 스타트업얼라이언스

제작 : 나무

디자인 : 디디다 컴퍼니

발행처 : 스타트업얼라이언스

(서울특별시 강남구 테헤란로 70길 14-6 세왕종합상사빌딩 B동 4층)

이 책의 저작권은 스타트업얼라이언스에 있으며 무단복제와 전재를 금합니다.



서울특별시 강남구 테헤란로 70길 14-6
세왕종합상사빌딩 B동 4층

startupall.kr