

차세대 가입자망 규제정책 동향 및 전망

이상우 | 고창열 | 정내양

한국전자통신연구원

요 약

본 고에서는 현재 국내는 물론 전세계적으로 구축이 활발히 진행되고 있는 차세대 가입자망에 대한 정책 방향 및 세부적 규제 을 살펴보고 융합 멀티미디어 서비스의 경쟁 촉진 및 활성화를 위한 정책적 고려사항 및 제도 개선 방향을 살펴보자 한다.

I. 서 론

최근 사회곳곳에 불어닥친 Smart폰은 우리의 일상생활에 많은 변화를 가져오고 있다. 특히 스마트폰으로 촉발된 통신시장의 변혁은 과거 우리가 꿈꾸어 왔던 통신의 미래를 단편적이나마 직접 몸으로 체험할 수 있는 다양한 기회를 제공해 주고 있다. 이러한 최근 일련의 방송통신 시장의 환경 변화는 과거 통신사업자들이 제공하는 원제품적 성격의 서비스를 소비자들이 일방적으로 구매 이용하던 공급자 중심의 통신시장 구조에서 벗어나 수요자 중심의 새로운 통신 시장 구조로 변모시킬 것으로 예상되고 있다.

이러한 시장 및 기술의 진화는 소비자와 생산자에게는 수요와 공급 패턴에 대한 직접적인 변화 동인을 제시하게 되며, 나이가 소비자와 생산자간 촉매제적 역할을 하는 규제 정책에도 근본적인 변화를 유도하고 있다. 최근 국내외에서 활발히 진행중에 있는 필수설비 개념 및 범위에 대한 규제 정책 논의도 이러한 맥락에서 이해 될 수 있다.

국내의 경우 지난 '09년 KT와 KTF간 합병을 계기로 필수 설비에 대한 논란이 재생점화 된 것을 기점으로, FTTH 등 광기반의 가입자망 설비에 대한 이용수요와 관심이 높아짐에 따라 차세대 가입자망의 동등접근성 보장에 대한 후발 사업자들의 요구가 지속적으로 증가하고 있는 상황이다.

현재 국내 전기통신사업법에서 동등접근성 보장이 요구되는 필수설비 관련 제도는 전기통신설비의 제공, 상호접속, 전기통신설비의 공동사용, 정보의 제공 등이 있으나, 관련 제도 중 필수설비의 개념과 범위를 명확하게 규정하고 있는 제도는 부재한 상황이다.

멀지 않은 미래에 All-IP를 기반으로 통신망 및 관련 기술이 진화함에 따라 전송매체 및 경쟁양상이 변화할 것이 예측되고, 통신사업자들이 차세대 통신망에 대한 관심이 고조되도 이에 대한 투자가 본격히 진행되고 있음을 감안할 때, 가입자망 고도화를 통한 산업 활성화가 원활히 이행될 수 있도록 투자 환경을 조성하되, 합리적이고 효율적인 운용이 가능하도록 차세대 가입자망 동등접근을 보장하는 정책에 대한 검토가 절실히 필요한 시점이다.

본 고에서는 국내외에서 논의되고 있는 차세대 가입자망 (이하 NGA : Next Generation Access Network) 규제정책 동향을 검토하고 융합 멀티미디어 서비스의 경쟁 촉진 및 활성화를 위한 정책적 고려사항 및 제도 개선 방향을 살펴보자 한다.

II. 필수설비 개념 및 국내 관련 제도 현황

전통적으로 통신시장에는 최종 소비자에게 필요한 제품/서비스를 제공하기 위한 필수성 및 복제불가능성 등의 성격을 갖는 이른바 필수설비(병목설비)가 존재하여 왔다. 이에 따라 필수설비를 독점적으로 보유하고 이를 경쟁 사업자에게 제공을 거절함으로써 필수설비를 이용하여 최종재 시장을 독점화할 수 있는 이른바 필수설비원칙(essential facilities principle)으로 인해 이제껏 필수설비 보유자에 대하여는 일반 경쟁법에 의한 규제 보다 훨씬 더 광범위하고 강력한 규제가 적용되어 왔다.

일반적으로 필수설비(essential facility)라 함은 “해당 설비에 대한 접근 없이는 어떠한 경쟁기업도 그 기업의 소비자들에게 상품(서비스 및 재화)을 제공할 수 없는 설비”로 1) 합당한 방법으로 경쟁사업자가 구축하기에 기술적/경제적 이유로 인하여 재구축이나 복제가 불가능하고, 2) 해당 설비를 사용하지 못하면 그 설비를 통해 제공하려는 서비스 자체가 불가능해지거나 심각하게 비경제적인 서비스가 되는 설비를 말한다.

국내 통신법상의 필수설비 관련 제도로는 총 4개로, “① 전기통신설비의 제공, ② 상호접속, ③ 전기통신설비의 공동사용, ④ 정보의 제공”이다. 이와는 별도로 인터넷 멀티미디어 방송사업법 제14조 및 동법 시행령 제12조에서는 필수적인 전기통신설비를 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업을 하려는 자가 설비에 대한 접근 및 이용 요청을 하였으나 거절당하여 그 설비를 직접 구축하거나 다른 사업자의 대체 설비를 이용하게 될 경우 해당 시장에서 경쟁력이 현저히 저하되어 공정한 경쟁이 사실상 불가능해지는 설비로 규정하고 있다.

이에 반해 공정거래위원회의 「시장지배적지위 남용행위 심사기준(고시 제2002-6호)」에서 일반적인 필수설비 개념과 그 적용요건을 제시하고 있으나, 공정거래법의 필수설비 규정 또한 법조문상 유무형 요소에 매우 폭넓게 적용될 여지가 있으며, 아직까지 공정거래법상의 필수설비 규정에 기초하여 통신산업에 적용된 사례가 전무하다.

현재 국내의 다양한 필수설비 관련 제도 중 필수설비 범위

를 상대적으로 명확히 식별할 수 있는 제도로는 전기통신설비의 제공 제도(의무제공대상설비 : 가입자구간 동선 및 광케이블, 관로, 전주, 국사상면)와 가입자선로 공동활용제도 (이하 LLU : Local Loop Unbundling)가 있다. 다만 LLU 제도 내 필수설비에 대한 명시적인 규정은 없으나, 그 제도적용 대상 설비 범위를 가입자선로 구간으로 한정하고 있는 바, 가입자선로 구간을 필수설비로 보고 있는 것에는 이견은 없다. 이렇듯 현재 국내에서 필수설비 개방정책으로 시행되고 있고 필수설비 범위를 규정한 제도가 설비제공제도 및 가입자선로 공동활용제도임을 감안할 때, 현 제도상의 필수설비 범위는 가입자구간 동선 및 광케이블, 관로, 전주 등으로 판단할 수 있다. 특히 인입구간의 전주 및 관로는 지자체 및 건물주 등의 허가의 어려움으로 중복구축(복제 불가능성)이 지극히 어렵다는 점에서 대표적인 필수설비(병목설비)로 알려져 있다.

III. 필수설비 규제 관련 해외 사례

EU차원의 차세대가입자망(NGA) 개방 정책 논의는 NGA 이행에 따른 다양한 경쟁이슈 중 하나로써 투자촉진과 공정한 경쟁이라는 정책목표를 달성하는데 필요한 규제 가이드라인을 제시하는데 초점을 두고 있다.

EU의 가입자망 개방 정책은 LLU규제(2000)와 접근 지침 (Access Directive, 2002)에 기반하고 있으며 NGA 망 개방과 관련하여서는 ‘08년 1차 권고안 초안이 발표된 이후, 약 3년 간의 충분한 논의를 토대로 최근 차세대 가입자망에 대한 규제불확실성 해소 및 회원국간 정책일관성 유지를 위하여 NGA 망 개방과 관련된 최종 권고안을 발표한 바 있다. (‘09.7월 2차 권고안 초안 발표)

금번 발표된 EC 최종 권고안은 크게 일반원칙과 정책방안으로 구성되어 있으며, 제공대가 산정원칙 및 위험프리미엄과 접근 동등성 원칙은 별도의 부록을 통해 자세히 규정하고 있다. 상기 권고안은 EU 시장 획정 가이드라인 상의 2개의 시장(Market 4, 5)을 적용 대상으로 하고 있으며, 동 시장에 시장지배적 사업자(이하SMP : Significant Market Power)가 존재할 경우 필요한 규제에 대해 다루고 있으며, 물리적

설비 도매시장(Market 4)의 SMP 사업자에게 적용되는 규제로는 i) 토목 인프라(civil engineering infrastructure) 접근, ii) FTTH 종단구간(terminating segment) 접근, iii) FTTH LLU, iv) FITN 접근 의무 등이 있으며, 광대역 도매시장(Market 5)의 SMP사업자에게 적용되는 규제조치로 도매광대역접속 의무 등이 있음

EC 권고안의 주요 특징 중 하나는 이미 달성한 서비스기반 경쟁을 보호하면서 가능한 설비기반 경쟁을 촉진하는 방향인 점진적 규제방식 적용하고 있다는 점이다. 또한, 기술방식별로 경쟁사업자의 망 구축에 장애가 될 수 있는 요소를 식별하여 차별화된 규제방식을 도입하고 있다는 것과 관로, 전주 등 토목 인프라의 접근 개방을 의무화한 것도 큰 특징이라 할 수 있다.

이러한 EU의 차세대 가입자망에 대한 기본적인 정책방향과 EU 회원국간 정책 조화를 강조하는 EU의 기본정책 원칙에 따라 최근 영국 통신규제기관인 Ofcom에서는 SMP 사업자인 BT의 관로, 전주 등 물리적 설비의 접근 개방을 포함한 NGA 동등접근권 보장을 위한 기본적인 정책 방향을 발표하였다.

금번 제시된 정책에서는 기존 동선기반의 LLU 제도와 더불어 가상적 가입자망 세분화제도(이하 VULA : Virtual Unbundled Local Access) 및 물리적 세부 설비에 대한 접근 보장까지 포괄하고 있다는 것이 특징이다. 특히 새롭게 도입된 물리적 전기통신설비제공제도(이하 PIA : Physical Infrastructure Access)는 국내 전기통신 설비제공제도와 동

일한 제도로서 EC권고안(2010)의 물리적 설비 도매시장(Market 4)의 SMP 사업자에게 적용되는 규제와 비슷한 제도로서 EC권고안에서도 SMP사업자에게 관로, 맨홀, 전주 등 의 토목 인프라를 제공하도록 규정하였으며, Ofcom은 PIA 제도를 통해 영국의 SMP사업자인 BT에게 관로, 전주와 같은 가입자망의 물리적 인프라를 제공하도록 의무화 하고 있다. 또한 VULA제도를 통해 실질적으로 BT의 광가입자망을 제공하도록 규정하고 있다.

IV. 차세대 가입자망의 경제적 병목성 (economic bottleneck) 및 필수설비 여부

향후 NGA를 규제 대상화할 것인가에 대한 문제는 기존 전통적 통신망에서 가입자망이 가지고 있는 대체불가능성, 독점성, 불가분성으로 인하여 필수설비로 인정되었던 것과 같이 광기반의 가입자망 즉 차세대 가입자망 또한 동일한 특성으로 인하여 경제적 병목성(economic bottleneck)을 지니게 될 것인가에 대한 검토에서부터 시작되어야 한다. 다시 말해 향후 구축되어질 NGA가 경쟁사업자들이 해당 설비의 구축이 실질적으로 어려워, 하나 혹은 그 이상의 사업자가 해당설비에 대한 독점적 지배력을 보유하여 결국 중장기적으로 최종재 시장에서 유효하고 지속적인 경쟁을 저해할 수 있는 경제적 병목성을 지니게 될 것인가에 대한 우선적 검토가 필요하다.

경제적 병목성 평가는 규모의 경제가 존재하고 과대한 매몰비용으로 인하여 경쟁사업자가 이러한 문제를 극복하기 어렵다는 것에서부터 출발한다. 기존 통신망의 경우 가입자망의 불가분성으로 인하여 필수설비(가입자망)를 보유한 사업자는 해당 설비에 대한 다른 경쟁사업자의 접근을 통제하여 시장을 독점화할 유인을 지니고 있었다.

이에 반해 NGA는 서비스와 네트워크간 분리가 가능하다는 기술적 특성에 따라 기존 가입자망이 가지고 있었던 서비스와 네트워크간 불가분적 특성이 일부 해소될 것으로 전망되고, 특히 과거 독점시대에서 독점적 사업자에 의해 구축되었던 기존 가입자망과는 달리 NGA는 신규 구축 대상이

구 분		국 내	영 국
설비 제공	의무제공여부	○	○
	대상설비	가입자망의 물리적 인프라	좌동
LLU	의무제공여부	○	○
	제공 설비 및 방식	동선일괄제공 / 고주파수회선분리 / 비트스트림	좌동
	광	-	VULA
	사용 용도	전화 및 초고속인터넷	용도제한 없음
제공 사업자	설비제공	SMP 보유사업자	SMP 혹은 필수 설비 보유사업자
	LLU	SMP 보유사업자	동케이블 기반 가입자선로를 보유 시내전화 사업자 및 접속망 유형별 50만명 이상 가입자수 보유 사업자

라는 점에서 NGA가 기존 가입자망과 동일하게 경제적 병목성을 그대로 지니게 될 것인가에 대해서는 아직까지 확실히 결론을 얻지 못하고 있다.

결국 NGA의 경제적 병목성 여부는 NGA 구축시 투자경합성이 존재하는지에 따라 판단되어 질 수 있다. 만일 과거 가입자망과는 달리 NGA 구축에 있어 모든 사업자에게 동등한 조건으로 투자의 기회가 부여될 수 있을 경우 상당 부분 경제적 병목성이 해소될 수 있기 때문이다.

그러나 현재 국내는 물론 해외의 NGA 구축 사례를 비추어 볼 때, NGA 구축방식의 대부분이 기존 가입자망의 업그레이드 형태로 진행되고 있고, 과도기적으로 NGA 서비스가 신규서비스가 아닌 기존 서비스 및 기존 서비스의 업그레이드 형태임을 감안할 때, 기존 사업자와 신규사업자간 NGA 구축시 충분한 투자경합성을 제공해주지 못할 가능성이 높다고 판단된다.

다시 말해, 기존 사업자는 자신이 독점적으로 보유하고 있는 기존 가입자망 설비를 재활용할 수 있어 경쟁사업자에 비해 NGA 구축시 비용효율성 확보가 가능하며, 기존 서비스에서 누리고 있는 규모의 경제 효과를 NGA 환경 하에서도 지속적으로 유지할 가능성이 높기 때문이다.

그러나 이러한 NGA의 투자 비경합성은 “1) 기존 fibre 기반 유선가입자망의 대체기술 여부, 2) 투자비용 절감에 따른 규모의 경제 약화 3) 경쟁사업자의 NGA 구축시 경쟁사업자의 전주, 관로 등의 세부설비에 대한 이용가능성”에 의해 완화되어질 수 있다.

즉, 다른 대안적 가입자망 기술(예를 들어 무선 방식의 가입자망)의 fibre 기반의 유선가입자망과의 경쟁가능성, 경쟁사업자들의 NGA 구축시 기존 포설된 관로(또는 전주)를 활용하거나 혹은 타 NGA 구축 사업자와의 공동 구축을 통해 NGA 구축비용을 절감함으로써 가입자망의 규모의 경제성을 약화시킴으로서 NGA의 투자의 비경합성이 해소될 수 있을 것으로 판단된다. 특히 NGA의 구축비용 중 약 50%~70% 이상의 비용이 관로 등의 구축비용임을 감안할 때, 기존 포설된 관로 등을 활용하여 NGA를 구축할 경우에는 상당한 구축비용이 절감될 수 있게 된다.

요컨대, 투자경합성 확보를 위한 다양한 기술적/정책적 대안들이 수립·활용 되어질 경우, 향후 차세대 가입자망의 경제적 병목성은 일부 해소 가능할 것으로 판단된다.

V. 차세대 가입자망의 규제정책 이슈

앞서 언급하였듯이 NGA의 경제적 병목성을 완화시킬 수 있는 다양한 요인들이 존재하더라도 NGA의 경제적 병목성 문제가 완전히 해소될 것으로 기대하기에는 무리가 있다. 왜냐하면 여전히 NGA 구축을 위해서는 매몰비용적 성격의 대규모 투자비용이 소요될 뿐만 아니라 NGA 구축이 완료되었을 경우에는 가입자망이 가지는 독특한 특성은 그대로 유지될 것이기 때문이다.

이에 따라 기존 동등접근성 보장 원칙이 향후 차세대 가입자망에 동일하게 적용될 수 있을 것인가에 대한 논란이 치열한 상황이다. 이에 대해 일부에서는 기존 규제방식을 그대로 차세대 가입자망에 적용하게 되면, NGA 투자자들 즉, NGA 구축 사업자들은 투자에 대한 적절한 보상 미비로 인해 투자회수의 어려움이 발생하여, 투자를 기피하게 되어 NGA 구축이 지연되거나 투자를 축소하게 될 것을 우려하고 있다. 또 다른 관점에서는 만일 차세대 가입자망에 대한 동등접근성 보장이 의무화되지 않을 경우 병목설비 보유자는 이를 활용하여 경쟁을 저해하게 될 것이며, 이러한 공정경쟁환경 저해는 궁극적으로 소비자 편익을 감소시키는 결과를 초래할 것을 우려하고 있다.

NGA 구축 기술이 끊임없이 진화 발전하고 있고, NGA의 경제적 병목성 여부에 대한 뚜렷한 증거가 없는 현 시점에서 NGA와 관련된 구체적인 규제정책을 수립·시행하는 것은 불가능하다. 다만, 차세대 가입자망이 진화 발전하여, 현재의 동선 위주의 가입자망과 같이 경제적 병목성을 지니게 되었을 경우를 대비하여 NGA에 대한 효율적인 투자를 유인하고 경쟁을 촉진하기 위한 정책방향 및 규제원칙을 수립하고 이에 대한 실행방안이 모색되어야 한다.

NGA에 대한 규제정책 방향을 수립함에 있어 다음과 같은 세 가지 문제에 대한 검토가 이루어져야 한다. 첫 번째로는 현재의 규제 즉 NGA에 대한 동등접근성 부여 규제시 과연 NGA 투자에 대한 효율적인 유인을 저해하는 가에 대한 문제이며, 두 번째로는 NGA 규제시 효율적 투자유인을 제고 할 수 있는 방안이 무엇인가에 대한 문제이다. 마지막으로는 NGA가 구축되었을 경우 경쟁활성화를 위한 구체적 세부 실행방안이 무엇인가에 대한 문제이다.

이중에서도 NGA에 대한 정책방향 수립시 규제기관이 고려하여할 중요한 사항 중 하나는 경제적 병목설비인 NGA를 구축하고자 하는 사업자들에게 NGA가 가지고 있는 투자위험을 충분히 반영하여 적절한 투자회수의 기회를 제공할 수 있도록 함으로써 효율적 투자를 유인할 수 있도록 하여야 한다는 점이다.

현재까지 NGA에 동등접근성 보장 의무를 부여하는 규제정책은 NGA의 잠재적 투자자들에게 초과이윤 획득의 기회를 원천적으로 박탈함으로써 투자유인을 저해할 가능성이 높은 것으로 알려져 있다. 동등접근성 보장이라는 NGA 규제체계하에서는 투자자들이 소매시장 뿐만 아니라 도매시장에서도 적정한 유인을 획득할 수 있도록 규제가격을 결정하는 것이 규제의 핵심적 요소 중 하나이다.

여기서 간과되어어서는 안 될 사항은 투자유인 확보라는 정책 목표가 특정 기술 혹은 특정 사업자에 대한 투자 유인을 부여하는 것을 의미하는 것이 아니라는 점이다. 다시말해, 투자적 관점에서의 NGA 정책목표는 단순한 투자유인 제공이 아닌 효율적 투자유인 제고에 초점이 맞추어져야 한다는 것이다.

최근 EU를 중심으로 NGA에 대한 동등접근성 보장이라는 규제체계하에서도 효율적 투자유인을 제고할 수 있는 다양한 정책대안들이 제시되고 있다. 금번 영국에서 제시한 차세대 가입자망에 대한 동등접근성은 보장하되, 규제가격이 아닌 사업자간 협상에 의해 제공가격을 결정하는 방식을 채택한 것도 이러한 투자유인 제고를 감안한 정책결정이라 할 수 있을 것이다. 이 방식하에서는 병목설비를 보유한 사업자는 타 경쟁사업자에게 비차별적으로 설비를 제공하여야 할 의무는 부여하되, 제공방식 및 가격은 사업자간 자율협상에 의해 결정토록 하게 된다.

그러나 이러한 방식은 수직적 통합된 병목설비 소유자가 제공방식 및 가격설정에 있어 자신의 우월한 교섭력(bargaining power)를 활용, 경쟁을 저해할 수 있는 행위를 할 가능성이 높다는 점이 문제점으로 지적되고 있음을 감안할 때, 이러한 방식을 채택시 규제당국은 반드시 사후 시장경쟁상화에 대한 지속적인 모니터링 및 사업자간 분쟁발생시 원활한 분쟁해결을 위한 표준가격결정 모형을 수립하는 등 SMP 사업자의 불공정행위를 미연에 방지할 수 있는 사후 규제기제가 반드시 확보되어야 할 것으로 판단된다.

VI. 차세대 가입자망 규제정책을 위한 제언

필수설비 보유사업자에 FTTH망 개방에 대한 의무를 부여하기 위해서는, 향후 FTTH망이 필수설비적 성격으로 인해 통신서비스시장 내 공정경쟁이 저해될 가능성이 있음이 전제가 되어야 한다.

그러나 현재 국내의 경우 SKB, LGU+ 등 후발사업자들은 FTTH망의 대체 가능설비로 다양한 유형의 광가입자망(HFC, LAN, VDSL 등)을 보유하고 있으며, 현재까지의 가입자망 고도화 추진 사업을 꾸준히 진행함에 따라 100Mbps급 가입자회선을 충분히 보유 제공 중에 있는 것으로 알려져 있다.

이에 따라 경쟁사업자들은 HFC 등 FTTH망의 대체설비를 활용하여 시장지배적 사업자와 동등한 품질의 서비스 제공이 가능한 것으로 판단되며, 단시간내에는 FTTH망 개방 유무에 따라 시장지배적 사업자의 설비보유 경쟁력이 서비스시장으로 전이되거나 혹은 경쟁사업자의 서비스 경쟁력이 현저히 저하될 가능성은 그리 높지 않은 것으로 판단된다.

다만 향후 통신시장내 경쟁환경이 GB급 이상으로 발전할 경우 HFC망의 FTTH망 기술대체한계성이 존재함을 감안할 때, 미래를 대비하여 차세대 가입자망에 대한 바람직한 정책방향을 모색해 봄야 할 시점이다.

특히 현재 FTTH의 망 구축이 활발히 진행 중에 있으며, 투자위험도가 높은 설비임을 감안할 때, 망 개방 의무 부여시 투자유인 감소로 이어질 수 있음을 염두해 두어야 할 것이다.

요컨대, 차세대가입자망 개방 관련 정책 사안은 경쟁 촉진 및 시장지배력 남용 금지 차원에서 검토되는 것이 바람직할 것이다. 다만, 기존 동선 기반 규제를 FTTH까지 확대하기 위해서는 투자경합성 여부, 시장 획정 및 관련 애로설비 정의 등에 대한 연구가 병행될 필요가 있다.

합리적인 규제정책은 경쟁을 촉진하고, 기술혁신을 유도하며 산업의 전반적 효율성을 극대화시켜 해당사업으로부터 창출되는 국민의 편익을 증진임을 염두하고 국내에서도 차세대 가입자망 개방에 대한 건설적인 논의의 시작이 필요 한 시점이다.

참 고 문

- [1] Charlie Davies, NGA: new broadband dynamics in developed markets, OVUM, 2009. 3.
- [2] Dieter Elizmann, et al., The economics of Next Generation Access, ECTA report, 2008. 9.
- [3] EC, COMMISSION RECOMMENDATION of 20 September 2010 on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA), 2010
- [4] Fabian Kirsch, et al., Regulation of NGN: Structural separation, access regulation, of no regulation at all?, Communications & Strategies, No.69, 1Q 2008.
- [5] Ofcom, Review of the wholesale local access market: Statement on market definition, market power determinations and remedies, 2010
- [6] Ofcom, New build investment guidance on telecoms regulation, 2009. 3.
- [7] Ofcom, Next generation new build, 2008. 9.
- [8] Rainer Nitsche, Assessing risk sharing proposals, ECTA Conference, 2009. 6.

약 력



1996년 서강대학교 경영학학사
2000년 한국정보통신대학교 경영학석사
2004년 한국정보통신대학교 경영학박사
2005년 ~ 현재 한국전자통신연구원 기술전략연구본부 선임연구원
관심분야 : 통신규제, 상호접속

이 상 우



1996년 서강대학교 경영학학사
2000년 서울대학교 경영학석사
2000년 ~ 2008년 정보통신정책연구원 책임연구원
2009년 ~ 현재 한국전자통신연구원 기술전략연구본부 선임연구원
관심분야 : 통신규제, 상호접속, 통신회계

고 창 열



2005년 한국과학기술원 전산학 학사
2010년 과학기술연합대학원 정보통신기술경영학 박사
2009년 ~ 현재 한국전자통신연구원 기술전략연구본부 연구원
관심분야 : 통신규제, 상호접속, 서비스제공

정 내 양

