

동향

June 2026 No.3

BEREC, 5G 네트워크 슬라이싱 기반 신규서비스에 대한 망 중립성 정책방향(안) 발표

라성현 선임연구위원

정보통신정책연구원 통신전파정책연구실

황승주 전문연구위원

정보통신정책연구원 통신전파정책연구실

BEREC, 5G 네트워크 슬라이싱 기반 신규서비스에 대한 망 중립성 정책방향(안) 발표

라성현 선임연구위원

정보통신정책연구원 통신전파정책연구실, sna@kisdi.re.kr

황승주 전문연구위원

정보통신정책연구원 통신전파정책연구실, hyein@kisdi.re.kr

요약

- 지난 6월 2일, BEREC은 5G SA 신규서비스에 대한 망 중립성 정책방향(안)을 공개하고 이해관계자들의 의견수렴 절차를 개시
 - 최근, 5G SA망을 구축한 주요 통신사들은 NS(네트워크 슬라이싱) 기술을 기반으로, 맞춤형 또는 차등화된 QoS 제공을 지향하는 서비스·요금제를 출시
 - 이들 5G NS 기반 서비스는 인터넷 트래픽의 동등한 처리를 요구하는 망 중립성 규제의 집행과 관련한 혼란, 규제 불확실성을 야기할 수 있는데,
 - BEREC은 이번 작업을 통해 5G NS 기반 신규서비스에 망 중립성 규제가 어떻게 적용되는지에 관한 추가 지침을 제시하고자 함
- (맞춤형 인터넷접속서비스) BEREC은 통신사가 전송속도 등 QoS 지표가 서로 다른 이동통신 요금제를 제공할 수 있으며, 각각의 요금제내에서 트래픽 동등처리가 전제되어야 함을 명시
 - 맞춤형 인터넷접속서비스는 인터넷접속서비스의 품질수준(전송속도, 지연 등)에 대한 이용자들의 서로 다른 요구에 맞추어 제공되는 서비스를 의미하며, 이미 유선인터넷의 경우 고속 서비스에 고가 요금을 책정하는 것이 일반적인 관행으로 확립됨
 - BEREC은 이와 동시에, 더 높은 QoS 수준을 제공하는 서비스 제공으로 인해 다른 서비스 품질이 계약상 합의된 수준 이하로 저하되어서는 안 됨을 요구

- (특수서비스) BEREC은 특정 서비스가 특수서비스로 인정받고 허용되기 위한 조건들을 어떤 기준으로, 어떻게 평가할 것인가를 보다 구체적으로 제시
 - 특수서비스를 제공하려는 통신사가 그 최적화 필요성, 즉 인터넷접속서비스를 통해서도 그 품질수준이 충족될 수 없다는 점을 입증해야 함
 - 이동망에서 특수서비스의 영향은 특정 셀에 국한되거나 일시적일 수 있는데, 이 경우 통신사는 임시 인프라 구축 등의 적절한 조치를 취했음을 입증할 수 있어야 함
 - 시장경쟁을 통해 IAS의 품질이 지속적으로 개선되어 온 만큼, 경쟁은 SpS 제공에 따른 IAS 품질 저해 가능성을 억제하는 역할을 할 수 있음
 - 이동망의 경우 특수서비스가 초래하는 부정적 영향이 불가피하고 경미하며 짧은 기간에 한정되는 경우에는, IAS의 전반적인 품질이 저해된 것으로 간주되어서는 안 됨
 - 품질 저하가 특정 행사(예: 콘서트) 기간 동안에만 발생하고, 특수서비스가 해당 행사에만 제공되는 경우라면, 그러한 품질 저하는 지속적이거나 반복적인 것으로 간주되지 않으므로 허용될 수 있음
- BEREC의 정책방향(안)은 여전히 논란의 여지가 많아, 향후 최종 결론을 도출하기까지 상당한 논란이 뒤따를 것으로 전망됨
 - 신규서비스의 예시를 제시하면서, BEREC은 ‘특정 VR/AR 단말과 특정 앱의 결합’은 특수서비스로 허용하고, ‘범용 VR/AR 단말과 특정 앱의 결합’은 허용하지 않으려는 입장을 취함, 이는 결국 동일한 형태의 서비스라고 하더라도 단말의 형태에 따라 SpS와 IAS로 구분될 수 있다는 논쟁적인 결과로 이어질 수 있음
 - BEREC이 이미 존재하고, 확대되고 있는 ‘게이밍(gaming) 슬라이스’ 등 쟁점 요금제에 대해서는 구체적인 해답을 제시하고 있지 않다는 점도 향후 의견수렴 과정에서 쟁점으로 부상할 전망
- 국내에서도 5G SA 추진 과정에서 NS 기반 서비스의 도입 가능성이 제시되고 있어, 향후 BEREC의 논의를 주의 깊게 지켜볼 필요가 있음

01 개요

- 지난 6월 2일, BEREC*은 5G SA 신규서비스에 대한 망 중립성 정책방향(안) (이하 추가 지침(안))**을 공개하고 이해관계자들의 의견수렴 절차(8월 6일까지)를 개시

* Body of European Regulators for Electronic Communications, 유럽전자통신규제기구

** BEREC(2026.6.2.), "Further Guidance on 5G Network Slicing - Annex to the BEREC Guidelines on the implementation of the Open Internet Regulation"

※ 망 중립성(Network Neutrality)은 통신사업자가 합법적인 인터넷 트래픽을 그 내용·유형·제공사업자 등에 관계없이 동등하게 처리해야 한다는 원칙으로, '03년 Tim Wu에 의해 제안된 뒤 빠르게 확산되어 오늘날 인터넷 생태계의 질서를 규율하는 규범의 하나로 자리 잡음, 우리나라는 '11년, "망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인" 제정을 통해, 이해관계자들간의 합의에 기초한 공동규제·연성규범의 형태로 망 중립성 규범을 수용함, 자세한 내용은 과학기술정보통신부·정보통신정책연구원(2021), 「망 중립성 정책의 이해 - 망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인 해설서」를 참고할 것

- EU는 '15년, 회원국 모두가 준수해야 하는 Regulation의 형태로 망 중립성 규제를 법제화(Open Internet Regulation, 이하 OIR)하고 현재까지 개정 없이 유지

- 지난 1월 발표된 EU 디지털네트워크법(DNA) 초안은 OIR의 조문을 그대로 담고 있음*

* OIR의 조문이 DNA에 그대로 이관, 그 외 특수서비스의 제공 조건과 관련된 세부 사항을 별도로 규정할 수 있도록 하는 조항이 추가

- BEREC은 '16년, 회원국 규제기관이 OIR 집행을 위해 따라야 할 해설서의 성격을 지니는 가이드라인을 제정하고, '20년, '22년 두 차례 개정한 바 있는데, BEREC은 이번 작업을 통해 5G 네트워크 슬라이싱(Network Slicing, 이하 NS)* 기반 신규서비스에 망 중립성 규제가 어떻게 적용되는지에 관한 추가 지침을 제시하고자 함

* Network Slicing, 하나의 물리적 네트워크를 상호 독립된 복수의 전용 네트워크로 별도로 구성(논리적 분리)하여, 서로 다른 품질의 접속서비스를 요구하는 가입자 및 단말기기 등에 대해서 차등화된 서비스를 제공해 주는 기술로 정의할 수 있음

- 최근, 5G SA망을 구축한 주요 통신사들은 NS(네트워크 슬라이싱) 등의 기술을 기반으로, 기존 '무선 데이터' 서비스의 제공 양식과는 다른, 맞춤형·차등화된 QoS 제공을 지향하는 서비스*를 출시

* '최대 전송속도를 기반으로 차등화된 이동통신요금제(高速-高價)', '다른 이용자보다 2배 빠른 전송속도를 제공하는 요금제', '소방 등 안전 종사자들의 트래픽을 우선전송하는 요금제' 등이 여기에 해당

- 이들 신규서비스는 인터넷 트래픽의 동등한 처리를 요구하는 망 중립성 규제의 집행과 관련해 혼란을 야기할 수 있으며, 이에 따른 규제 불확실성이 통신사의 신규사업 추진에 리스크로 작용할 우려도 존재

- 추가 지침(안)은 최종적으로 기존 가이드라인에 부록으로 수록될 예정

- 현재 국내에서도 5G SA로의 전환 추진에 따라 동일한 논의들이 진행되고 있는 상황, 본고는 추가 지침(안)의 주요 내용을 소개하고 국내 정책방향 제시를 위한 시사점을 도출하고자 함

02 주요 내용

- 추가 지침(안)은 크게 (1) NS 기술에 대한 소개, (2) NS 기반 신규서비스에 대한 원칙적 입장, (3) 신규서비스에 OIR이 어떻게 적용될지에 대한 예시 등으로 구성, 본고는 (2)와 (3)을 중심으로 논의하고자 함

I EU OIR(Open Internet Regulation) 개요

- OIR 제3조는 이용자의 권리 등 망 중립성 규제의 핵심적 내용을 제시

I 표 1 I OIR 제3조(Article 3)

Art.3(1)	• 이용자의 권리, 인터넷 콘텐츠에 대한 자유로운 접근·배포 등
Art.3(2)	• 이용약관을 통해 3(1)에 기술된 이용자의 권리를 제한할 수 없음 - (BEREC 가이드라인) 3(1)을 위반 여부를 3(3)의 트래픽 동등처리로 판단, 트래픽 동등처리를 조건으로 한 제로레이팅, 전송속도 등 품질지표가 서로 다른 요금제 등은 허용
Art.3(3)	• 인터넷 트래픽의 동등처리(equal treatment) 원칙과 ①관련 법령 준수, ②망의 통합성·보안성 유지, ③예외적·일시적 혼잡관리 등 예외적인 경우 제시
Art.3(4)	• 트래픽 관리 시 개인정보의 처리
Art.3(5)	• ‘인터넷접속서비스가 아닌 서비스’의 제공과 그 조건 - (BEREC 가이드라인) 이를 특수서비스로 지칭, 특수서비스 제공을 위해서는 인터넷접속서비스의 품질을 저해하지 말 것 등의 조건을 제시

- NS 기반 신규서비스는 크게 전송속도 등 QoS 지표가 차등화된 “인터넷접속서비스”(Internet Access Service, 이하 IAS), 특정한 용도의 서비스에 특화된 QoS를 제공하는 “특수서비스”(Specialised Service, 이하 SpS)로 구분되며, 이들 서비스는 Art. 3(2)와 3(5)의 적용을 받음
 - Art. 3(2)는 인터넷 트래픽을 기술적·상업적으로 서로 다르게 처리하는 이용약관 등 상업적 계약이 Art. 3(1)에 기술된 이용자의 권리를 침해할 수 없음을 규정, 이때 BEREC은 이용자의 권리 침해 여부를 Art. 3(3)의 트래픽 동등처리를 기준으로 판단, 즉 ‘모든 IAS 트래픽에 대해 더 높은 전송속도를 제공하는 고가요금제’는 OIR에 부합하는 것으로 볼 수 있음
 - Art. 3(5)는 ISP가 충분한 네트워크 용량 확보, IAS의 품질을 저해(detriment)하지 말 것 등을 조건으로 ‘IAS 이외의 서비스(Services other than Internet Access Service)’를 제공할 수 있음을 규정

인터넷접속서비스(IAS)와 특수서비스(SpS)

- ▶ EU, 한국 등 망 중립성 규범을 수용한 국가들은 IP망을 통해 제공되는 서비스를 IAS와 SpS로 구분하고, 'IAS의 품질 유지' 등을 조건으로 통신사가 SpS를 제공할 수 있음을 규정하고 있음
- ▶ SpS는 IAS와 네트워크 자원의 일부를 공유하지만, 트래픽 동등처리 등 망 중립성의 핵심 원칙이 적용되지 않는 서비스로, SpS의 개념은 서비스 혁신과 네트워크 투자 유인 제고 등을 위한 조치로 볼 수 있음
 - SpS는 IPTV, VoLTE, 자율주행, 원격의료 등 특정 용도에 국한되며, 그 서비스 제공을 위해서는 트래픽 관리를 통한 품질보장이 요구되는 서비스를 의미
- ▶ 다만, SpS의 제공은 IAS 품질에 영향을 미칠 수 있으므로, 망 중립성 규범은 SpS 제공을 위해 일정한 조건을 부과
 - EU : 'SpS 제공을 위해서는 IAS 이외에 SpS를 제공하기 위한 충분한 네트워크 용량이 전제되어야 하며, SpS가 IAS를 대체하기 위하여 이용될 수 없으며, IAS의 이용 가능성이나 전반적 품질을 저해해서는 안 된다'
 - 우리나라 : 'IAS의 품질을 적절한 수준으로 유지할 것. 이 경우 IAS 품질의 적정 수준은 기술 수준의 발전에 따라 달라질 수 있으며, 통신사는 지속적인 망 고도화를 통해 IAS 품질의 적정 수준을 유지하기 위하여 노력하여야 한다', 'SpS가 IAS의 대체를 통해 망 중립성의 기본원칙을 회피할 목적으로 제공되어서는 안 된다'
 - 이는 결국, 품질 유지 등 IAS 이용자의 이익 보호를 전제로 SpS 제공이 가능하며, 망 고도화를 위한 투자가 지속되어야 함을 의미함

I 맞춤형 IAS와 OIR

- 맞춤형 IAS는 IAS의 품질수준(전송속도, 지연 등)에 대한 이용자들의 서로 다른 요구에 맞게 제공되는 서비스를 의미함
 - 맞춤형 IAS는 품질지표가 서로 다른 IAS 상품을 구성하고 이를 서로 다른 조건으로 판매하는 것으로, 개인화(personalization), 시장 세분화(market segmentation), 상품차별화(product differentiation) 등과 유사한 개념
 - 유선인터넷의 경우 전송속도에 따라, 고속 서비스에 고가 요금을 책정하는 것이 일반적인 관행으로 확립됨
- 이동통신의 경우 혼잡관리에 취약한 서비스의 특성상 품질수준에 따른 차별화가 어려웠으나, 5G SA 환경에서는 낮은 수준에서나마 차별화를 지향하는 서비스들이 등장하고 있음
 - 무선의 경우 유선과 같이 최저속도를 보장하는 요금제는 없음, 현재까지는 '최대속도 기반 요금제' 또는 '전송속도에 대한 기준 없이, 다른 이용자 대비 빠른 속도를 제공하는 요금제' 정도가 출시됨

- 맞춤형 IAS는 일반적인 상거래 관행에 부합하는 것으로 BEREC은 이미 기존 가이드라인에서 트래픽 동등처리를 전제로 맞춤형 IAS의 제공을 허용한 바 있는데, 추가 지침(안)을 통해 이와 같은 입장을 보다 구체적으로 기술하고 있음

※ BEREC(2022) 중 “Examples of commercial practices which are typically admissible would include : offers based on different IAS tariffs with different application-agnostic QoS levels(for parameters such as speed, latency, jitter and packet loss), volumes, contractual length, bundles and with or without subsidised equipment since within one tariff all traffic is treated equally.” 이때 ‘application-agnostic’은 트래픽 처리가 특정 ‘애플리케이션에 독립적’임을 의미, 이는 ‘애플리케이션 비종속적’ 또는 ‘애플리케이션 중립적’ 등으로 번역될 수 있으며, 결국 트래픽 동등처리와 동일한 개념임, BEREC(2022) 중 “ ‘application-agnostic’ means that the commercial and technical treatment of traffic is independent of application.”

- 추가 지침(안)은 통신사가 전송속도 등 QoS 지표가 서로 다른 NS 기반 IAS 요금제를 각 요금제 내에서 트래픽을 동등하게 처리(애플리케이션 독립적)하는 것을 전제로 제공할 수 있음을 명시
 - 예를 들어, 기본 IAS와 다른 ‘프리미엄 요금제’는 해당 요금제에서 제공하는 높은 수준의 QoS가 모든 트래픽에 대해 공통적으로 적용된다면, 이를 망 중립성 위반으로 볼 수 없음

- 또한, 추가 지침(안)은 “이용자의 선택권 확보”를 조건으로 하나의 요금제에서 복수의 QoS를 제공하는 요금제도 허용

- 예를 들어, 이용자가 선택한 앱에 대해 더 높은 전송속도를 제공하는 요금제는 망 중립성 위반으로 볼 수 없음

- 한편, 추가 지침(안)은 더 높은 QoS 수준을 제공하는 IAS의 제공이 OIR Art. 4(1)*에 따라, 다른 IAS의 품질을 계약상 합의된 수준 이하로 저하(degrade)시켜서는 안 된다고 명시하고 있음

* OIR Art. 4(1)은 IAS 제공 과정에서의 투명성(transparency) 확보와 관련된 내용들을 담고 있는데, Art.4(1)(d)는 고정망의 경우 최소속도, 통상적으로 제공 가능한 속도, 최대속도 등에 대한, 이동망의 경우 추정 최대속도, 광고된 속도 등에 대한 명확하고 이해하기 쉬운 설명을 이용약관에 포함하도록 하고 있음

- 5G SA망을 통해서는 ‘기본(standard) IAS’, ‘프리미엄 IAS’, ‘SpS’가 제공될 수 있는데, 이때 SpS는 물론 프리미엄 IAS도 기본 IAS의 품질에 영향을 미칠 수 있음

- ´15년 제정된 OIR는 “SpS 제공 시 IAS 품질 저해 금지”와는 달리, “프리미엄 IAS 제공 시 기본 IAS의 품질 저하”와 관련된 규정은 없는데, 이는 ´15년 당시 이동망에서 프리미엄 IAS의 제공 가능성이 기술적으로 높지 않았던 점에 기인하는 것으로 판단됨(고정망의 경우 약관상 최저속도 명시 등의 규제를 제시)

- 이에 따라, 추가 지침(안)은 프리미엄 IAS 제공에 따른 기본 IAS의 품질 저하 가능성에 대해, 통신사가 “프리미엄 IAS 제공 시 기본 IAS의 품질을 기존 이용약관 대로 제공할 것” 정도의 방향만을 제시할 수밖에 없는 상황임

I SpS와 OIR

- 추가 지침(안)은 특정 서비스가 OIR 및 기존 BEREC 가이드라인에 따라 SpS로 인정받고 허용되기 위한 조건들을 어떤 기준으로, 어떻게 평가할 것인가를 제시하며, 그 주요 내용은 다음과 같음

가. 특정 수준의 품질에 대한 요구사항을 충족하기 위한 최적화의 필요성

- SpS는 특정 CAS(content, applications and services)에 대해 제공, SpS를 제공하려는 통신사는 해당 CAS가 요구하는 품질수준 및 기타 기술적 요구사항이 IAS만으로는 보장될 수 없다는 점을 입증할 수 있어야 함
 - SpS는 특정 CAS가 요구하는 특정 품질수준을 충족하기 위해 최적화된(optimised) 서비스로 정의되는데, BEREC은 SpS를 제공하려는 통신사가 그 최적화 필요성, 즉 IAS를 통해서는 그 품질수준이 충족될 수 없다는 점을 입증할 것을 요구
 - 이는 SpS가 IAS를 대신(replace)하기 위해 사용되어서는 안 된다, 즉 통신사가 IAS에 적용되는 트래픽 동등처리 규제를 회피하기 위해 SpS를 사용해서는 안 된다는 Art. 3(5)의 규정에 근거함
- 추가 지침(안)은 최적화 필요성이 속도·지연·지터 등 품질 지표에 국한되지 않으며, 처리 능력, 배터리 수명, 메모리 용량 등이 제한된 기기의 경우 특정 품질 수준을 유지하기 위한 에너지 고갈, 간섭, 보안 등에 따른 것일 수도 있음을 명시

나. IAS를 대신하기 위해 이용되어서는 안 됨

- 추가 지침(안)은 사실상 인터넷에 대한 접속을 제공하면서 단순히 접속 범위만 제한하는 형태의 서비스는 OIR 우회로 간주될 수 있음을 명시
 - ‘연결성’의 측면에서 IAS는 인터넷의 모든 종단점(end-points)에 대한 접속을 제공하는 서비스로, SpS는 인터넷의 모든 종단점에 대한 접속을 제공하지 않는 서비스로 규정될 수 있음

다. IAS에 추가해 SpS를 제공하기 위한 충분한 용량(capacity) 확보

- 추가 지침(안)은, IAS에 추가해 SpS를 제공하기 위한 충분한 용량 확보를 위해, 통신사가 SpS에 할당된 용량(절대량 또는 상대적 비율)이 IAS 상품에 대한 QoS 의무 이행 능력을 저해하지 않아야 함을 반복적으로 명시

● 그 외 추가 지침(안)은 다음의 사항을 명시

- 네트워크 용량은 혼잡 발생 전 SpS와 IAS의 예측 트래픽량을 처리할 수 있도록 선제적으로 배치되어야 함
- 이동망에서 SpS의 영향은 특정 셀에 국한되거나 일시적일 수 있는데, 이 경우 통신사는 임시 인프라 구축 등의 적절한 조치를 취했음을 입증할 수 있어야 함
- 통신사는 최상의 서비스 제공을 위해 통상적으로 “네트워크 용량 계획(network capacity planning)”*을 가지고 있는데, BEREC은 이와 같은 계획이 충분한 용량 확보라는 SpS 제공 조건을 충족하는 데 사용될 수 있다는 입장

* 예를 들어, “특정 기지국의 최빈 시 트래픽이 전체 용량의 00% 이상일 때 추가 기지국을 구축한다”는 등의 통신사 내부 지침을 의미함

라. IAS의 이용 가능성(availability) 또는 전반적인 품질(general quality)을 저해하지 말 것

● 추가 지침(안)의 주요 명시 사항은 다음과 같음

- 시장경쟁을 통해 IAS의 품질은 지속적으로 개선되어 온 만큼, 경쟁은 SpS 제공에 따른 IAS 품질 저해 가능성을 억제하는 역할을 할 수 있음
- 이와 관련해서는 이용자의 불만(complaints) 증가가 판단 요소가 될 수 있음, 이러한 불만은 실제 속도와 계약상 약정된 속도 간의 차이, 또는 지연, 지터, 패킷 손실과 같은 품질 매개변수가 지속적으로 일정 수준을 초과하는 경우와 관련될 수 있음
- 이동망의 경우 특수서비스가 초래하는 부정적 영향의 총합이 불가피(unavoidable)하고, 경미(minimal)하며, 짧은 기간에 한정되는(limited to a short duration) 경우에는 IAS의 전반적인 품질이 저해된 것으로 간주되어서는 안 됨
- SpS가 제한된 지역에서만 제공되는 경우, 네트워크 전체적 측면에서 IAS 품질에 대한 영향은 제한적일 수 있음, 이 경우에도 통신사는 해당 지역 이용자들의 IAS 품질이 지속적으로 저하되지 않도록 해야 함
- 품질 저하가 특정 행사(예: 콘서트) 기간 동안에만 발생하고, SpS가 해당 행사에만 제공되는 경우라면, 그러한 품질 저하는 지속적이거나 반복적인 것으로 간주되지 않으므로 허용될 수 있음

I NS 기반 신규서비스에 대한 OIR 적용 예시

- 추가 지침(안)을 통해 BEREC은 일부 신규서비스의 OIR 충족 여부에 대한 사전 검토(preliminary remarks)를 예시로 제시

표 2 | NS 기반 신규서비스의 OIR 충족여부에 대한 BEREC의 사전 검토

서비스 사례	BEREC의 사전 검토(preliminary remarks)
(1) 프리미엄 IAS 요금제	• Art. 3(1)~3(3)에 따라 평가, 앱 독립성(application-agnostic)을 전제로, 허용될 가능성이 있음(likely to be admissible)
(2) 몰입형 콘텐츠 ^{주1)}	
(2a) (특정 용도의) VR/AR 글라스 요금제	• SpS, Art. 3(5)에 따라 평가, 허용될 가능성이 높음(likely permissible)
(2b) 모든 몰입형 콘텐츠에 적용되는 요금제	• 특정 수준의 최적화가 필요한 모든 앱에 적용되는 요금제로, QoS 차등형 IAS에 가까움 • QoS 차등형 IAS에 가까우며, Art. 3(1)~3(3)에 따라 평가, '특정 수준의 최적화가 필요한 모든 앱'을 동일하게 처리할 필요 ^{주2)}
(2c) (범용) VR/AR 단말에, 특정 앱에만 적용되는 요금제	• '특정 앱'만을 특별히 처리하는 것으로, 허용되지 않을 가능성이 높음(likely not permissible) ^{주3)}
(3) '경기장'에서의 영상 전송 ^{주4)}	• SpS, Art. 3(5)에 따라 평가, 3(5)의 조건을 충족하는 경우 허용될 수 있음(might be permissible)
(4) 원격제어/자율주행 ^{주4)}	
(4a) 건설크레인 원격제어	• SpS로 허용될 가능성이 높음(likely permissible)
(4b) 화물차 원격 주행	• SpS로 허용될 가능성이 높음(likely permissible)
(5) 구급차 통신 ^{주4)}	• SpS로 허용될 가능성이 높음(likely permissible)

주1) BEREC은 '몰입형(immersive) 콘텐츠/앱'이라는 용어를 사용하고 있으나, BEREC의 분석 결과는 '몰입형'의 여부와 관련 없이 특정한 QoS(최적화)가 필요한 모든 콘텐츠/앱에 적용될 수 있음

주2) BEREC은 (1)과 (2b)를 모두 IAS의 형태로 간주, (1)은 '모든 앱'을 동일하게 처리, (2b)는 '특정 QoS가 필요한 모든 앱'을 동일하게 처리한다는 차이가 존재

주3) (2c)와 비교해 (2a)는 용도가 제한된 단말이라는 차이가 존재, BEREC은 (2c)가 'IAS의 상품차별화' 또는 'SpS' 중 어떤 규정이 적용되는지를 명시적으로 기술하지는 않음, 현재까지 BEREC은 '(2a) 제공 가능한 서비스의 범위가 제한된 단말과 특정 앱의 결합'에 대해서는 특수서비스의 개념으로 접근, '(2c) 제공 가능한 서비스의 범위가 넓은 범용 단말과 특정 앱의 결합'은 서비스의 구분(IAS 또는 SpS)은 모호하지만 결국 '불허'하는 입장인 것으로 보임

주4) BEREC은 (3)~(5)를 모두 특수서비스로 분류, IAS 품질 저해 금지 등 특수서비스의 제공 조건을 충족할 것을 요구, '구급차와 병원 간의 통신'에 대해서는 그 목적(공익성)을 특별히 취급하지는 않음

가. 사례 1 : 프리미엄 인터넷접속서비스(IAS) 요금제

- (개요) 사업자가 기업 고객을 대상으로 전용 슬라이스를 통해 모든 IAS 트래픽에 향상된 서비스 품질을 보장하는 프리미엄 5G 요금제를 제공하는 경우로, 해당 요금제에 가입한 기업의 임직원은 향상된 IAS를 제공받아 높은 QoS를 보장받을 수 있음
- (BEREC) 본 사례는 QoS 향상 IAS 요금제로, Art. 3(1)~3(3)에 따라, 애플리케이션 독립적(application-agnostic)일 것을 전제로, 허용될 가능성이 있음(likely to be admissible)

나. 사례 2a : 특정 몰입형 콘텐츠* 사용을 위한 VR/AR 글라스용 요금제

- (개요) VR/AR 글라스 사용을 위해 향상된 전송속도와 낮은지연을 제공하는 요금제

* BEREC은 사례 2a, 2b, 2c와 관련해 '몰입형(immersive) 콘텐츠/앱'이라는 용어를 사용하고 있으나 예시 및 BEREC의 분석 결과는 '몰입형'의 여부와 관련 없이 특정 QoS가 필요한 모든 콘텐츠/앱에 동일하게 적용될 수 있음

- 이용자가 특정 콘텐츠·앱(예: 박물관 전시 연계 VR/AR 몰입형 체험)에 원격으로 접속하기 위해 VR/AR 기기를 사용
- 해당 슬라이스는 원활한 VR 경험을 위해 네트워크 지연을 일정 임계값 이하로 유지하는 등 특정 품질 수준이 최적화된 특정 콘텐츠·앱·서비스를 대상으로 함

- (BEREC) 본 사례는 SpS로, Art. 3(5)의 조건을 충족할 수 있으며(may meet), 해당 서비스의 구체적 QoS 요건을 고려할 때 서비스 최적화가 필요하다고 인정될 경우 허용될 가능성이 높음(likely permissible)

- 통신사는 해당 서비스가 사용하는 셀·섹터에서 모든 이용자에게 적절한 품질 수준을 보장할 수 있는 충분한 용량을 확보하여 IAS의 품질 저해를 방지해야 함

다. 사례 2b : 모든 몰입형 앱에 적용되는 요금제

- (개요) 특정 QoS 요건을 충족하는 모든 앱이 전용 슬라이스를 통해 제공되는 경우로, 서비스 제공사(CP)와 무관하게 동일한 QoS 요건을 충족하는 모든 서비스에 해당 슬라이스가 적용됨

- (BEREC) 본 사례는 서비스 범위를 고려할 때 QoS 차등형 IAS에 가까우며, Art. 3(1)~3(3)에 따라 평가되어야 함

- BEREC은 해당 서비스가 애플리케이션 독립적일 것을 요구, 다만 이 경우 서비스 자체가 '특정 QoS 요건을 충족하는 모든 앱'에 제한됨에 따라 앱 독립성은 '모든 앱'이 아닌 '필요한 모든 앱'에 대한 것으로 볼 수 있음

라. 사례 2c : 특정 몰입형 앱·콘텐츠에 적용되는 요금제

- (개요) 이용자가 인터넷상의 모든 콘텐츠·애플리케이션에 접속 가능한 VR/AR 단말(terminal)을 보유한 상태에서, 특정 VR 앱에만 슬라이스가 적용되는 요금제

- 사례 (2b)가 동일한 QoS 요건을 충족하는 모든 앱에 적용되는 반면, 사례 (2c)는 특정 앱에만 적용된다는 차이가 있음

- (BEREC) 본 사례는 앱 중립적이지 않으며, 망 중립성과 관련한 최종이용자의 권리를 제한할 수 있어, 허용되지 않을 가능성이 높음(likely not permissible)

마. 사례 3 : 경기장 카메라와 중계 제어실 간 영상 전송 서비스

- (개요) 경기장 스포츠 이벤트 중계를 위해 사업자가 5G 네트워크에서 방송 카메라와 방송사 중앙 제어실을 연결하는 스트림에 전용 슬라이스를 할당하는 경우
 - 이벤트 영상을 실시간으로 제어실에 전송하기 위해 낮은 지연과 높은 전송속도를 보장하는 QoS를 제공
 - 서비스 제공은 스포츠 이벤트 기간 및 카메라와 제어실을 연결하는 경기장 인근으로 한정됨
- (BEREC) 본 사례는 SpS로 Art. 3(5)이 적용, SpS의 제공 조건을 충족하는 경우 허용될 수 있음 (might be permissible)
 - 본 사례는 극도로 혼잡한 환경에서 서비스가 제공되는 점에 특히 유의해야 함

바. 사례 4a : 건설 현장 크레인 원격 제어 서비스

- (개요) 저지연·고속 업로드가 요구되는 원격 제어 크레인 시스템을 중밀도 지역의 임시 건설 현장에서 활용하는 경우
- (BEREC) 본 사례는 SpS로 허용될 가능성이 높음(likely permissible), 특히 혼잡한 지역에 배치되는 서비스가 아닌 점을 고려할 때 IAS 품질 저하 위험은 사례 (3)에 비해 낮은 것으로 보임

사. 사례 4b : 화물 운송 차량 원격 주행 서비스

- (개요) 두 공장 간 원격 제어 화물 운송 차량 운행을 위해 차량과 제어센터 간 안정적 연결을 전용 슬라이스를 통해 제공하는 경우
- (BEREC) 본 사례는 SpS로 허용될 가능성이 높음(likely permissible), 다만 서비스 배치 지역이 광범위하고 혼잡도가 고르지 않은 지역에 걸쳐 있어 IAS 품질 저하 위험은 사례 (4a)에 비해 높을 수 있음
 - IAS 품질 저하 평가는 공장 구간에 국한하지 않고 서비스 배치 전체 지역을 기준으로 수행해야 함

아. 사례 5 : 구급차와 병원 간 정보(영상·문서·화상통화) 전송 서비스

- (개요) 이송 중인 구급차와 병원 간 화상통화 및 정보 전송 솔루션을 공중 전자통신망의 전용 슬라이스를 통해 제공하는 경우로, 구급대원과 의사 간 실시간 소통을 통해 환자 처치를 신속화하며 저지연·고속 업로드·보장된 대역폭이 요구됨
- (BEREC) 본 사례는 SpS로 허용될 가능성이 높음(likely permissible)

03 소결 및 시사점

- BEREC의 ‘세부 지침(안)’은 5G NS 서비스의 망 중립성 충족 여부에 대한 일정한 판단 기준을 제시하고는 있지만, 여전히 논란의 여지가 많아, 향후 최종 결론을 도출하기까지 상당한 논란이 뒤따를 것으로 전망됨
 - 예시 중 (2a)는 ‘특정 VR/AR 단말과 특정 앱의 결합’으로 (2c)는 ‘범용 VR/AR 단말과 특정 앱의 결합’으로 볼 수 있는데, BEREC은 전자는 SpS로 허용하고, 후자는 앱 독립적이지 않음을 이유로 허용하지 않으려는 입장을 취함, 이는 결국 동일한 형태의 서비스라고 하더라도 단말의 형태에 따라 SpS와 IAS로 구분될 수 있다는 논쟁적인 결과로 이어질 수 있음
 - BEREC이 이미 존재하고, 확대되고 있는 ‘게이밍(gaming) 슬라이스’ 등 쟁점 요금제에 대해서는 구체적인 해답을 제시하고 있지 않다는 점도 향후 의견수렴 과정에서 쟁점으로 부상할 전망
 - 통상적인 경우라면, 의견수렴 후 올해 말까지 최종안 제출을 예상할 수 있겠지만, 본 건에 대해서는 그 완료 시점을 가늠하기는 어려움
- 국내에서도 5G SA 추진 과정에서 NS 기반 서비스의 도입 가능성이 제시되고 있어, 향후 BEREC의 논의를 주의 깊게 지켜볼 필요가 있음

참고문헌

과학기술정보통신부·정보통신정책연구원(2021), 「망 중립성 정책의 이해 - 망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인 해설서」

BEREC(2026), “Further Guidance on 5G Network Slicing – Annex to the BEREC Guidelines on the implementation of the Open Internet Regulation” BEREC Guidelines on the Implementation of the Open Internet Regulation”, 2026. 6. 2.

KISDI Perspectives 발간 내역

KISDI Perspectives는 국내외 정보통신미디어 관련 주요 정책 및 동향을 분석한 리포트입니다.

문의: 노희윤 부연구위원(정보통신정책연구원 미디어정책연구실, hyooooon@kisdi.re.kr, 043-531-4042)