

AI Full Stack 경쟁과 경쟁정책의 과제

- AI 연결 인프라를 중심으로 -

여재현*

Abstract

AI 시장의 경쟁이 Full Stack 경쟁으로 변화하면서 단일 계층에서의 경쟁제한 가능성뿐만 아니라 계층 간 결합에 의한 경쟁제한 가능성에 주목해야 한다. 이에 본고에서는 여러 계층 간 결합에 의해 발생할 수 있는 경쟁제한 가능성 요소에 대해 살펴본다. 기존 연구는 대부분 AI 컴퓨팅 인프라 중심으로 이루어졌는데 본고에서는 AI 연결 인프라 계층에 중점을 두고 논의를 확장한다. 연결 인프라는 국제 연결에 있어서 글로벌 하이퍼 스케일러가 시장을 과점하고 있으며, 국내 연결에 있어서는 대부분의 국가에서 대기업으로 성장한 통신사업자가 과점하고 있는 상태이므로 둘 간의 결합 및 경쟁은 새로운 경쟁 이슈를 불러일으킬 수 있다. 규제 체계도 국제 연결은 사후규제 중심이지만, 국내 연결은 사전규제가 부과되는 대표적 규제 산업이기 때문에 연결 인프라의 Full Stack 경쟁은 기존의 경쟁정책 연구보다 새로운 시각을 필요로 한다. 결론적으로 사전규제의 도입을 시급하게 추가하기보다는 Full Stack 결합의 구조와 조건, 결합의 변화 등을 지속적으로 파악할 수 있는 정보 확보와 분석 체계를 갖추는 것이 우선적이다.

I. AI Full Stack 경쟁 및 연결 인프라의 중요성

AI 서비스가 만들어지고 이용자에게 전달되는 과정을 보면 모델만 따로 떼어 보기 어렵다. 모델 학습에는 반도체와 데이터센터가 필요하고, 서비스 단계에서는 클라우드와 국내외 통신망이 함께 작동한다. 기업들은 이 기능을 모두 직접 보유하기도 하지만 실제로는 계약과 투자, 공동개발을 통해 필요한 부분을 연결하는 경우가 많다. 본고에서는 이처럼 둘 이상¹⁾의 계층이 수직통합²⁾이나 전략적 제휴³⁾로 긴밀하게 연결된 상태를 ‘Full Stack 결합’이

* 정보통신정책연구원 통신전파정책연구실 선임연구위원, jhyeo@kisdi.re.kr

라 한다. 그리고 이러한 결합을 바탕으로 여러 계층의 자원과 기능을 함께 확보하면서 경쟁하는 양상을 'Full Stack 경쟁'으로 본다.

구글, 마이크로소프트, AWS 등 글로벌 하이퍼스케일러⁴⁾의 사업범위를 보면 이러한 변화가 비교적 분명하게 나타난다. 이들은 클라우드 사업에 머물지 않고 자체 가속기, 데이터센터, AI 모델과 응용서비스, 글로벌 네트워크까지 사업영역을 확대하면서 다른 계층의 기업과 투자·장기계약·공동개발을 추진하고 있다. OECD(2025)는 AI 인프라의 수직통합과 전략적 제휴를 주요 경쟁정책 이슈로 다루며, Narechania & Sitaraman(2024)도 하드웨어, 클라우드, 모델, 응용서비스가 연결된 구조에서 특정 계층의 집중과 수직통합이 다른 계층의 혁신에 영향을 줄 수 있다고 지적한다. 반면에 그 결합 자체를 경쟁제한적이라고 평가할 수는 없다. OECD(2025)는 결합에 의한 경쟁제한을 우려로 검토하면서도 배타적 공급·유통 약정이 안정적인 수요를 확보하여 특화 생산과 연구개발 투자를 지원할 수 있고 AI Stack의 제휴 역시 혁신과 인프라 이용의 효율화, 시장 확대에 기여할 가능성이 있다고 설명한다. Full Stack 결합에서 우려되는 상황 중 하나는 각 계층에서 시장점유율이 높은 사업자간의 결합이다. 특히 계층 내에서 시장지배력이 있다고 평가받는 사업자가 포함되어 있다면 시장지배력의 전이라는 측면에서 주목하지 않을 수 없다. 인수 합병 등 수직통합에 의한 내부화의 경우에는 경쟁법 또는 통신법에 의한 인수합병 심사를 통해 사전에 규제받을 수 있지만, 전략적 제휴의 경우에는 정책적으로 사전에 제어할 수 있는 방법이 없다. 그럼에도 전략적 제휴를 살펴보면 있어 시장점유율이 높다는 것과 병목(bottleneck)이 되는 구분해서 살펴보아야 한다. FTC(2025)가 클라우드 사업자와 AI 개발자 간 제휴에서 컴퓨팅 자원 접근, 계약적·기술적 전환비용, 경쟁상 민감정보 접근을 살펴보았지만, 해당 제휴의 경쟁법 위반을 최종 판단한 것은 아니라는 점을 인식해야 한다.

기존 AI 경쟁정책 논의는 AI 컴퓨팅 인프라(AI compute infrastructure)에 많은 비중을 두어 왔다. OECD(2025), 공정거래위원회(2024), 김현수·임영신(2024), 안병한(2026) 등의 연구처럼 첨단 AI 반도체의 공급집중, 데이터센터와 클라우드의 규모의 경제, 필요한 연산

1) Full Stack은 엄밀하게는 생태계의 여러 계층을 폭넓게 포괄하는 의미로 쓰이지만, 실제 산업 논의에서는 일부 계층을 결합한 경우에도 사용되므로 본고에서는 두 개 이상의 계층이 결합된 경우까지 포함함

2) 수직통합(Vertical Integration): 기업이 자체 구축, 인수 등을 통해 생태계의 상·하류 기능을 직접 보유·통제하는 방식

3) 전략적 제휴(Strategic Alliance): 법적·조직적 독립성을 유지한 채 소수지분 투자, 장기계약, 공동개발, 사업협력 등을 통해 서로 다른 계층의 기능을 긴밀하게 연결하는 방식

4) 하이퍼스케일러(Hyperscaler): 대규모 클라우드 인프라를 바탕으로 초대용량 컴퓨팅 자원과 서비스를 글로벌 단위로 제공하는 대형 기술기업(구글, 마이크로소프트, AWS 등이 대표적)

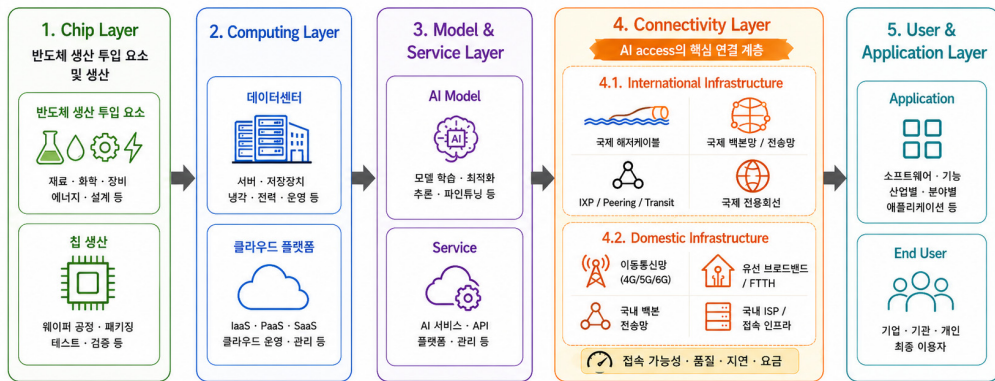
용량의 확보, 클라우드 전환비용 등이 대표적인 쟁점이다. 그러나 AI 서비스의 제공에는 연산기능과 별도로 분산된 데이터와 연산자원, 서비스와 이용자를 실제로 이어주는 AI 연결 인프라(AI connectivity infrastructure) 기능이 필수적이다. 연결 인프라를 따로 보는 이유는 단순히 전송 기능이 필요해서만은 아니다. 국제 영역에서는 대형 콘텐츠·애플리케이션 사업자가 콘텐츠 전송 네트워크(CDN), 국제 네트워크, 해저케이블에 직접 투자하면서 과거 통신사업자로부터 구매하던 기능의 일부를 내부화하고 있다(BEREC, 2024a). 국가 내 영역은 사정이 다르다. 주파수, 이동 및 유선통신망, 백본, 네트워크 운영과 품질관리, 가입자 및 기업고객 접점이 여전히 통신사업자의 주요 자산이다. 하이퍼스케일러와 통신사업자는 모두 대규모 자산과 고객기반을 가진 사업자다. AI 투자와 서비스 확산이 빨라질수록 양측이 어디에서 경쟁하고 어디에서 협력하는지가 한 국가의 AI 산업에도 중요해진다. 이에 본고에서는 연결 인프라를 별도 계층으로 두고 글로벌 AI·클라우드 사업자와 국내 통신사업자의 결합이 경쟁조건과 규제체계에 어떤 문제를 제기하는지를 함께 살펴본다.

II. AI Full Stack의 구조와 계층 간 결합

1. AI 생태계의 5계층 구조

AI 생태계를 반도체 계층 - 컴퓨팅 계층 - 모델 및 서비스 계층 - 연결 계층 - 이용자 및 애플리케이션 계층으로 구분한다. 연결 계층(Connectivity Layer)은 국제 네트워크를 담당하는 국제 인프라(International Infrastructure)와 국내 인프라(Domestic Infrastructure) 계층으로 세분화한다. 세분화하는 이유는 디지털 사업자에서 시작된 하이퍼스케일러와 전통적 규제 산업에서 성장한 통신사업자와의 결합 및 경쟁이 본격적으로 이루어지는 계층이기 때문이다. 각 계층에 대한 설명은 아래와 같다.

그림 1 AI 생태계 개념도(5계층)



출처: OECD(2025)를 바탕으로 저자 작성(ChatGPT 활용)

반도체 계층은 AI 연산을 위한 물리적 기초 자원을 생산하는 계층에 해당한다. 모델 학습과 추론에 쓰이는 AI 가속기는 설계도구와 설계자산, 제조장비, 파운드리, HBM과 첨단 패키징까지 이어지는 생산기반에 의존한다. 어느 한 부분의 공급이 원활하지 않으면 필요한 가속기를 제때 확보하기 어려워지고, 그 영향이 데이터센터와 모델 개발 일정으로 이어질 수 있다. 따라서 이 계층은 단순히 반도체 기업의 수보다 필요한 성능과 물량을 실제로 조달할 수 있는지가 중요하다(OECD, 2025).

컴퓨팅 계층은 반도체를 활용하여 실제 학습·추론하는 기능을 제공한다. 가속기는 서버와 저장장치에 탑재되어 데이터센터에서 연산자원으로 이용된다. 모든 기업이 이러한 설비를 갖추지 않고 설비와 연산용량을 빌릴 수 있게 해주는 방식이 클라우드이다. 이 계층에서는 특정 가속기를 직접 갖추고 있는지 보다는 원하는 지역에서 필요한 연산용량을 어떠한 조건으로 확보할 수 있는지가 중요하다.

모델·서비스 계층에서는 자체 모델을 개발하거나 외부 모델의 API를 이용하여 범용 또는 특화된 서비스를 제공한다. 이 계층에서의 경쟁은 어떤 개발도구와 데이터 처리방식에 의존하는지, 다른 모델을 병행하거나 바꾸는 일이 실제로 가능한지가 서비스 사업자의 선택 범위를 좌우한다.

연결 인프라는 앞선 계층의 자원과 기능을 서로 이어 주고, 최종적으로 AI 서비스를 이용자에게 전달한다. 국제 연결과 국내 연결을 나눈 것은 두 영역의 자산과 경쟁구조, 규제 체계가 같지 않기 때문이다. 국제 영역에서는 해저케이블, 국제백본, CDN, 데이터센터 간 연결 등이 함께 쓰이며 하이퍼스케일러가 이 가운데 상당 부분을 직접 투자하고 있다. 디

지텔 콘텐츠·플랫폼 사업에서 확장된 측면이 강하기 때문에 규제에서 비교적 자유롭다. 그동안 사전규제를 적용 받기보다는 일반 경쟁법에 의한 사후규제를 적용받고 성장해 왔다. 반면 국내 연결 인프라는 전통적으로 시장진입부터 사전규제를 받아 온 영역이다. 물론 그 강도가 점차 완화되고 있지만 이동통신망에서의 사전규제는 지속적으로 유지되고 있다. 사전규제에 더해 사후규제도 받고 있지만 제한된 경쟁 환경 속에서 이동통신망, 유선통신망, 백본망, 엣지 등 네트워크 인프라를 소수의 사업자가 보유하고 있고 가장 중요한 것은 선진국에서는 이미 포화에 근접한 대규모의 가입자 접점을 가지고 있다.

마지막 이용자·응용서비스 계층은 AI 서비스가 연결 인프라를 통해 실제 이용자에 적용되는 지점이다. 범용 또는 특화된 애플리케이션의 개발은 주로 클라우드 위에서 이루어지며, 연결 인프라를 통해 이용자에게 제공된다. 즉 하이퍼스케일러가 과점하고 있는 클라우드와 국제 연결 인프라, 통신사업자가 과점하고 있는 국내 연결 인프라를 활용해야 한다.

지금까지 서술한 5개의 계층의 사업자는 배타적으로 분리되지 않으며 또한 공급 관계가 반드시 직렬적으로 연결되는 것은 아니다. 예를 들어 모델 사업자는 여러 클라우드를 이용할 수 있고, 클라우드 사업자도 여러 반도체와 모델을 지원할 수 있다. 이용자가 하나의 네트워크나 서비스에만 묶이는 것도 아니다. 실제 사업에서는 한 기업이 여러 계층에 동시에 들어가기도 하고, 서로 다른 기업이 투자·장기계약·공동개발로 기능을 묶기도 한다. 경쟁 정책에 있어 주목해야 하는 부분은 계층의 기능 간 의존관계 및 정도, 그리고 결합방식이며, 기업이 원할 때 다른 결합으로 변경하는 일이 제한적이지 않은가를 파악하는 것이 중요하다.

2. 계층별 구조적 특성과 병목 가능성

Full Stack 경쟁에서 문제는 계층 내 경쟁제한적 요소가 한 계층 안에서 끝나지 않는다는 데 있다. 수직통합이나 전략적 제휴로 여러 기능이 결합되면 개별 계층에서는 존재하던 대체수단이 전체 조합에서는 이용하기 어려워질 수 있다. 반대로 자체적으로 모든 자산을 갖추지 못한 사업자가 부족한 기능을 외부에서 조달하면서 시장에 들어오는 경우도 있다. 공급자가 적어도 대체기술이나 다른 공급자를 실제로 이용할 수 있으면 병목성은 낮다. 반대로 사업자 수가 많아도 특정 기능을 빼고 사업을 계속하기 어렵고 우회경로도 없다면 그 기능의 경쟁상 중요성은 커진다. 본고가 시장집중과 병목을 나눠 보는 이유도 여기에 있다.

특히 연결 인프라는 국제 영역에서는 대형 콘텐츠·응용사업자가 자체 해저케이블, 데이터센터에 직접 투자하면서 국제 전송 기능의 일부를 내부화하고 있다. BEREC(2024a)는 이

리한 변화 속에서 대형 콘텐츠·응용사업자와 통신사업자 사이에 경쟁과 협력, 상호의존이 동시에 나타나고 있다고 설명한다. 국제 연결의 경쟁력을 해저케이블이나 데이터센터의 점유율만으로 보기 어려운 이유도 이 때문이다. 여러 결합효과에 의해 경쟁력이 확대되기 때문이다.

국내 연결에서는 통신사업자가 보유한 기능 전체를 병목이라고 볼 수는 없지만 전국 규모의 유무선 가입자망, 자체 보유 엣지 및 데이터센터, 그리고 그들을 연결하는 백본망의 인프라뿐만 아니라 대규모 가입자 접점도 단기간에 같은 형태로 복제하기 어렵다. 하이퍼스케일러가 강점을 가진 글로벌 컴퓨팅·모델·국제 연결과 통신사업자가 가진 국내 자산의 성격이 다르지만, 두 종류의 자산이 어떠한 조건으로 결합되는가는 국내 AI 시장의 경쟁관계에 영향을 줄 수 있다.

하이퍼스케일러가 국제 연결기능을 상당 부분 직접 확보하더라도 AI 서비스가 국내 기업과 가정, 모바일 이용자, 각종 기기에 도달하려면 국내 접속망과 연결되어야 한다. 국내 통신사업자 역시 글로벌 수준의 AI 모델과 대규모 컴퓨팅을 모두 자체 구축하는 것보다 외부 사업자의 자원을 활용하는 편이 효율적인 경우가 많다. 결국 국제 연결과 국내 연결에서 서로 다른 사업자가 보유한 기능이 어떠한 조건으로 연결되는지가 Full Stack 경쟁의 한 축을 구성한다.

3. Full Stack 결합과 주요 경쟁요소

Full Stack 결합은 한 기업이 반도체에서 응용서비스까지 모든 계층을 소유하는 경우만을 의미하지 않는다. 하이퍼스케일러가 다른 계층의 사업자와 장기적인 계약이나 지분투자, 공동개발을 추진하는 경우도 있고 통신사업자가 외부 클라우드·모델 사업자와 제휴하여 AI 역량을 확보하는 경우도 있다. 기업이 내부적으로 소유 및 통제하지 않아도 장기계약을 통한 협력의 효과가 계속 쌓이게 되면 여러 계층의 기능이 사실상 하나의 사업관계 안에서 움직일 수 있다. 경쟁정책 관점에서는 이러한 결합의 실체와 효과를 관찰해야 한다.

결합의 경쟁효과를 관찰하는 시각은 경쟁사업자가 필요한 기능에 실질적으로 접근하여 이용할 수 있는가를 중심으로 5개 정도로 분류할 수 있다. 첫째, 경쟁사업자가 필요한 기능에 접근 및 이용할 수 있는지, 둘째, 접근 및 이용할 수 없는 경우 다른 공급자나 기술·경로로 우회할 수 있는지, 셋째, 여러 공급자를 접근 및 이용하거나 다른 사업자로 전환할 수 있는지, 넷째, 접근 및 이용이 가능하더라도 차별적인 대우를 받지 않는지, 다섯째, 접근 및 이용의 거래관계에서 취득한 민감정보가 부당하게 이용되지 않는지 등이다. 이

러한 조건들은 신규사업자나 후발사업자의 시장진입과 사업확장에 영향을 미치게 된다.

접근조건은 가장 기본적인 출발점이다. 연산용량, 모델·API, 네트워크·엣지, 유통경로를 제공하는 사업자가 인접 계층에서 고객과 직접 경쟁한다면 가격과 용량 외에도 품질, 기술 지원, 기능 제공조건이 경쟁에 영향을 미칠 수 있다. 결합 이후 조건에 차이가 생겼다는 사실만으로 경쟁제한이라고 판단할 수는 없다. 다른 공급자로 이전하기 쉽고 대체수단이 충분하다면 영향은 제한적일 수 있기 때문이다. 그러나 해당 기능 없이는 사업을 지속하기 어렵고 현실적인 대체수단도 부족하다면 작은 조건 차이도 경쟁기회에 큰 영향을 줄 수 있다. 접근조건과 해당 기능에 대한 의존도를 함께 보는 이유이다.

특정 클라우드나 모델, 연결기능을 이용하기 어려워져도 다른 공급자나 경로로 이동할 수 있다면 경쟁상 영향은 크지 않을 수 있다. 다만 형식적으로 경쟁사업자가 존재하는 것과 실제로 이용 가능한 대안이 존재하는 것은 다른 문제이다. 이전에 상당한 비용과 시간이 들거나 한 계층의 공급자를 바꾸어도 다른 계층에서 다시 같은 제휴관계에 의존해야 한다면 실질적인 우회수단은 제한된다. Full Stack에서는 개별 계층의 우회 가능성뿐만 아니라 전체 결합의 조합을 우회할 수 있는지 확인하는 것도 중요하다.

하나의 클라우드나 모델을 사용하더라도 다른 공급자를 함께 이용할 수 있으면 특정 사업자에 대한 의존을 줄일 수 있다. 반대로 장기 최소 사용 약정, 우선적 공급관계, 데이터와 소프트웨어의 비호환성, 특정 기술에 대한 최적화 등에 노출되어 누적되면 두 번째 공급자를 추가하는 것 자체가 어려워질 수 있다. FTC(2025)는 클라우드 사업자와 AI 개발자 간 제휴에서 계약적·기술적 전환비용을 잠재적 경쟁영향으로 검토하였고, BEREC(2024b)도 클라우드 전환장벽과 복수 클라우드 이용을 경쟁상 쟁점으로 다루고 있다.

접근과 이용이 보장되더라도 불공정한 상황에 놓이게 되면 경쟁제한이 발생할 수 있다. 자신이 보유한 기능이나 자원을 제공하면서 자사 또는 계열사에는 더 유리한 조건을 적용할 수 있기 때문이다. 접근 및 이용이 허용되더라도 더 높은 가격을 부과하거나 품질·처리 속도·용량 등에 불리한 조건을 적용하면 실제 경쟁능력은 제약될 수 있다. 또한 기술규격이나 연동조건을 자사 서비스에 유리하게 설정하거나 경쟁서비스의 이용에 추가적인 조건을 붙이는 경우에도 비슷한 문제가 발생한다. 따라서 Full Stack 결합의 경쟁효과를 판단할 때에는 외부 사업자가 해당 기능을 이용할 수 있는지 뿐만 아니라 자사 또는 계열사와 비교하여 합리적인 이유 없이 불리한 조건을 적용받고 있지는 않은지를 함께 살펴볼 필요가 있다.

정보 이용의 적정성에 대해서도 살펴볼 필요가 있다. 한 사업자가 어느 계층에서는 경쟁

기업에게 인프라나 플랫폼을 제공하면서 다른 계층에서는 그 기업과 직접 경쟁하는 경우, 서비스 제공과정에서 이용량, 기술구성, 트래픽, 사업전략과 같은 정보를 알게 될 수 있다. 이러한 정보가 인접 시장의 경쟁에 이용된다면 가격 차별과는 다른 문제가 발생한다. FTC(2021)가 Nvidia-Arm 기업결합에서 Nvidia의 Arm 라이선스 민감정보 접근 가능성과 Arm의 중립적인 라이선스 유인 약화를 경쟁우려로 제시한 사례가 이러한 문제를 보여준다.

표 1 Full Stack 결합의 주요 경쟁 요소 및 사례

주요 경쟁 요소	내용	사례 및 예시
접근 및 이용 가능성	경쟁사업자가 경쟁에 필요한 기능을 실제로 이용할 수 있는지	FTC(2025)는 클라우드 사업자와 AI 개발자 간 제휴에서 컴퓨팅 자원에 대한 접근이 경쟁에 미칠 잠재적 영향을 검토
대체 및 우회 가능성	기능 이용이 제한되는 경우 다른 공급자나 기술 또는 경로를 이용할 수 있는지	특정 클라우드 대신 다른 클라우드를 이용하거나 특정 국제 연결경로를 다른 경로로 대체할 수 있는 경우
복수 이용 및 전환 가능성	특정 사업자의 의존을 줄이기 위해 여러 사업자를 함께 이용하거나 다른 사업자로 변경할 수 있는지	FTC(2025)는 계약·기술적 전환비용을 검토하였으며, BEREC(2024b)는 클라우드 전환 장벽과 복수 클라우드 이용 문제를 다룸
비차별성	접근 및 이용이 가능하더라도 자사 또는 계열사와 비교해서 불리한 조건이 적용되는지	자사 계열사 우대, 경쟁사업자에 대한 가격, 품질, 용량 등 차별, 불리한 접속 및 연동조건 부과 등
정보 이용의 적정성	접근 및 이용을 위한 거래에서 취득한 민감정보가 자사 또는 계열사의 경쟁사업에 부당하게 이용되는지	FTC(2021)는 Nvidia-Arm 결합에서 Arm 라이선스의 경쟁상 민감정보 접근과 중립적 라이선스 유인 약화를 경쟁우려로 제시

주: 하나의 Full Stack 결합에서는 아래 요소가 둘 이상 함께 나타나거나 서로 강화될 수 있음. 사례는 해당 거래·제휴가 경쟁제한적이라는 확정판단을 뜻하지 않으며, 경쟁당국이나 관련 연구가 그 요소를 검토한 사례를 정리한 것임
출처: FTC(2021; 2025), BEREC(2024b) 등을 참고하여 저자 작성

〈표 1〉의 다섯 항목은 자동 판정용 체크리스트가 아니다. 수직적 행위나 기업결합을 볼 때와 마찬가지로 접근을 제한할 능력(ability), 그렇게 할 경제적 유인(incentive), 그리고 실제 시장효과(effect)를 연결해서 봐야 한다. 중요한 기능을 보유했다고 해서 언제나 접근을 제한할 수 있는 것은 아니다. 능력이 있더라도 제한으로 얻는 이익보다 잃는 이익이 크면 유인은 약하다. 능력과 유인이 모두 존재해도 대체 공급자와 우회경로가 충분하고 이용자가 쉽게 전환할 수 있다면 시장 전체에 미치는 영향은 제한될 수 있다. Marar(2024)도 AI 경쟁법 분석에서 경쟁제한 우려와 친경쟁적 편익을 사안별로 비교하면서 배제의 능력과 유인을 검토해야 한다고 언급한다.

통신사업자와 하이퍼스케일러의 경우, 하이퍼스케일러는 컴퓨팅·모델·국제 연결에 강점

이 있고 통신사업자는 국내 접속망과 네트워크 기능, 가입자·기업고객 접점을 갖는다. 두 자산이 결합하면 국내 AI 투자와 서비스 도입을 앞당기고 각 사업자가 모든 기능을 처음부터 구축해야 하는 부담을 줄일 수 있다. 그러나 특정 조합이 장기간 고정되면 경쟁기업은 대체 클라우드나 모델뿐 아니라 국내 접속과 유통경로까지 함께 확보해야 한다. 제휴 여부에 따라 네트워크 API·엣지·고객접점의 이용조건이 달라지는 것에 대해서도 같은 맥락에서 봐야 한다. BEREC(2024b)은 통신사업자와 클라우드 사업자의 결합이 일정한 조건에서 양쪽 시장지위를 강화하고 진입장벽을 높일 가능성이 있다고 지적한다. 따라서 결합 이후 경쟁을 제한할 능력과 유인이 있는지 확인해야 함과 동시에, 결합이 투자 확대, 위험분담, 기술 공동최적화, 신규진입 등을 뒷받침했다면 그 효과도 함께 고려해야 한다.

III. Full Stack 결합의 경쟁효과와 규제 논의

1. Full Stack 결합의 장점과 우려

AI Full Stack에서 수직통합과 전략적 제휴가 확대되는 배경에는 필요한 자원과 투자규모가 크다는 현실이 있다. AI 모델을 개발하고 서비스를 제공하려면 연산자원, 자본, 전문인력, 데이터와 네트워크를 함께 확보해야 한다. 모델 개발기업이 이를 모두 직접 구축하기는 어렵기 때문에 클라우드 사업자와의 협력을 통해 데이터센터와 가속기를 확보하는 경우가 많다. 클라우드 사업자 입장에서도 장기 수요가 확보되면 대규모 설비투자에 따르는 불확실성을 줄일 수 있다. 이 점에서 계층 간 결합은 경쟁상 우려의 원인인면서 동시에 대규모 투자를 가능하게 하는 거래구조이기도 하다.

OECD(2025)는 기업 간 약정이 효율성과 조정을 높이고 투자유인을 강화할 수 있다고 설명한다. 배타적 공급이나 유통약정이 안정적인 수요를 만들어 상류기업의 특화 생산과 연구개발 투자를 지원할 수 있고, AI Stack의 제휴도 혁신 촉진과 인프라 활용의 최적화, 시장 확대에 기여할 가능성이 있다는 것이다. 따라서 장기계약이나 공동투자, 기술적 결합이 존재한다는 사실만으로 경쟁제한성을 판단하는 것은 적절하지 않다. 어떤 자원이 새로 공급되었는지와 경쟁사업자의 선택이 어떻게 변했는지를 같이 보아야 한다.

Microsoft(2024)가 공개한 KT-Microsoft의 5년 전략적 제휴에는 한국형 AI 모델, 소버린 클라우드, AX 서비스, 공동 연구개발이 포함됐다. SK그룹(2025)에 따르면 SK그룹

-AWS 협력은 울산 AI 데이터센터와 AWS AI Zone 등을 중심으로 추진되고 있다. LG유플러스(2025)는 Google의 Gemini와 Google Cloud를 통신서비스·이용자 접점에 연계하는 방향을 제시했다. 공개자료만으로 각 제휴의 배타성이나 제3자 접근조건까지 판단할 수는 없다. 다만 글로벌 컴퓨팅·모델 역량과 국내 연결 인프라·고객접점의 결합이 국내에서도 실제 사업으로 진행되고 있다는 점은 확인할 수 있다.

국내 사례도 제휴라는 이름만으로는 같은 유형으로 보기 어렵다. KT-Microsoft 협력은 한국형 AI 모델과 소버린 클라우드, AX 서비스가 함께 묶여 있고, SK그룹-AWS 협력은 대규모 데이터센터와 클라우드 인프라의 비중이 크다. LG유플러스-Google 협력에서는 AI 모델과 클라우드를 통신서비스와 이용자 접점에 연결하는 성격이 상대적으로 두드러진다. 따라서 국내 제휴를 비교할 때에도 투자금액이나 제휴 건수보다 어떤 계층의 기능이 함께 묶였는지, 계약기간과 전용용량·우선사용 같은 조건이 다른 사업자와의 병행협력을 제약하는지를 확인하는 편이 경쟁효과를 판단하는 데 더 유용하다.

표 2 Full Stack 제휴 사례와 주요 결합 기능

사례	주요 결합 기능	주요 협력 내용
Microsoft-OpenAI	클라우드·컴퓨팅 ↔ AI 모델·서비스	투자자 Azure 컴퓨팅을 중심으로 협력해 왔으며, 이후 협력관계 조정 과정에서 OpenAI의 컴퓨팅 공급자 선택에 일부 유연성이 확대됨
Amazon-Anthropic	클라우드·AI 가속기 ↔ AI 모델·서비스	Amazon의 누적 80억 달러 투자, AWS를 주요 클라우드·학습 파트너로 활용하고 Trainium 사용 확대
KT-Microsoft	클라우드·AI 모델 ↔ 국내 통신·기업고객·AX	5년 전략적 제휴를 통해 한국형 AI 모델, 소버린 클라우드, AX 서비스 및 공동 R&D 추진
SK그룹-AWS	AI 데이터센터·클라우드 ↔ 국내 인프라	울산 AI 데이터센터와 AWS AI Zone 등을 중심으로 장기 협력 추진
LGU+-Google	AI 모델·클라우드 ↔ 통신서비스·이용자 접점	Gemini와 Google Cloud를 통신사의 서비스 및 이용자 접점과 연계

출처: FTC(2025), Microsoft(2026), Anthropic(2024), Microsoft(2024), SK그룹(2025), LG유플러스(2025)를 참고하여 저자 작성

2. 사전규제와 사후규제에 대한 논의

규제방식도 하나를 먼저 정해 놓고 볼 문제는 아니다. 사후 경쟁법은 실제 행위와 효과를 확인한 뒤 판단할 수 있어 예측 오류를 줄이는 장점이 있다. 그러나 경쟁구조가 이미 굳고 경쟁사업자가 퇴출된 뒤라면 시정만으로 이전 상태를 회복하기 어렵다. 사전적 조치는 이런 고착을 막을 수 있지만, 지속성이 확인되지 않은 병목이나 기술을 규제로 고정할 위험도 있다. 국내에서는 여기에 규제 비대칭 문제가 더해진다. 기존 통신규제가 통신사업자의 AI 참여와 글로벌 사업자와의 협력을 필요 이상으로 막는지, 반대로 양측의 결합으로 생긴 영향력이 통신시장이나 AI 시장의 경쟁을 제한하는지를 같이 봐야 한다.

기존 연구의 입장도 한 방향으로 정리되지는 않는다. Marar(2024)는 AI 분야에서도 실제 행위와 효과를 확인하면서 경쟁제한 우려와 친경쟁적 편익을 사안별로 비교하는 접근을 중시한다. 이와 달리 Narechania & Sitaraman(2024)은 경쟁법 집행에 시간이 걸리고 네트워크 효과와 고착이 형성된 뒤에는 경쟁을 회복하기 어려울 수 있다는 점에 주목하여 비차별, 개방접근, 상호운용성 등 경쟁가능성을 미리 확보하는 수단을 논의한다. 통신규제의 경험을 검토한 Nuechterlein & Shelanski(2025), Cave & Shortall(2025)은 상호접속이나 번호이동성과 같이 진입경로를 열어 준 조치의 성과와 함께 복잡한 접근·설비공유 의무가 비용과 투자유인의 문제를 낳을 수 있다는 점도 지적한다. 결국 기존 논의의 차이는 사전규제와 사후규제 가운데 어느 하나를 일반적으로 우월하다고 보는 데 있기보다, 경쟁회복이 늦어질 위험과 성급한 규제가 혁신·투자를 제약할 위험 가운데 어느 쪽이 큰지를 어떻게 판단할 것인가에 있다고 볼 수 있다.

유럽의 최근 제도는 사전과 사후 사이에 하나의 선택지만 있는 것이 아니라는 점을 보여준다. EU 디지털시장법(DMA; European Parliament and Council of the European Union, 2022)은 일정한 기준으로 지정된 게이트키퍼에게 구체적인 의무와 금지행위를 미리 적용한다. 영국 디지털시장·경쟁·소비자법(DMCC; U.K. Parliament, 2024)은 전략적 시장지위가 인정된 기업에 시장특성을 반영한 행동요건을 설정할 수 있도록 한다. 두 제도 모두 전통적인 통신규제처럼 산업 전체를 하나의 규칙으로 묶지 않는다. 따라서 DMA나 DMCC의 존재만으로 AI·클라우드 전체에 통신식 사전규제를 적용해야 한다고 결론 내리기는 어렵다.

표 3 AI Full Stack 사전규제와 사후규제에 대한 주요 논점

논점	사후규제 관점	사전규제 관점
시장 정보	실제 행위와 시장효과를 확인한 뒤 판단	고착이 진행되기 전에 개입할 수 있으나 사전 정보가 제한적
기술 변화	빠른 기술변화를 규제가 잘못 예측할 위험이 비교적 작음	초기 기술·계약관계의 장기 고착 가능성에 선제 대응
투자 및 혁신	수직통합·장기계약의 투자편익을 사안별로 반영	핵심 기능의 접근 차단 전에 경쟁기업의 혁신기회 보호
경쟁 회복	배제의 능력·유인·효과를 확인한 뒤 구체적으로 시정	경쟁기업 퇴출·이용자 고착 이전에 경쟁경로를 확보
규제 위험	조사와 시정이 늦어질 위험	일시적 병목이나 특정 기술을 너무 일찍 규제로 고정할 위험

출처: Narechania & Sitaraman(2024), OECD(2025), Cave & Shortall(2025), Nuechterlein & Shelanski(2025), Marar(2024)를 참고하여 저자 작성

정책의 우선순위를 새로운 규제수단의 추가에 두기보다 시장구조의 변화를 확인할 수 있는 정보에 둘 필요가 있다. 어느 기능이 일시적인 희소성을 넘어 장기적인 병목으로 발전하는지, 신규 공급자와 기술이 현실적인 대체수단을 만들고 있는지, 장기 제휴가 선택 가능한 사업자 조합을 늘리는지 줄이는지를 계속 파악해야 한다. 이러한 정보가 축적되어야 사전적 개입이 필요한 경우와 사후 경쟁법으로 대응할 수 있는 경우를 구분하고 투자와 경쟁 가능성 사이의 관계도 구체적인 시장상황에 맞추어 판단할 수 있다.

IV. 국내 AI Full Stack 경쟁의 주요 정책 쟁점

1. Full Stack 경쟁의 변화와 관찰 필요성

국내 AI 시장에서도 Full Stack 형태의 사업관계는 이미 나타나고 있다. KT-Microsoft, SK그룹-AWS, LG유플러스-Google 협력에서 보듯 글로벌 하이퍼스케일러와 국내 통신사업자가 클라우드, AI 모델, 데이터센터, 통신서비스와 고객접점을 서로 연결하고 있다. 하이퍼스케일러는 반도체와 데이터센터·클라우드, AI 모델, 국제 네트워크, 응용서비스로 사업범위를 넓히고 있고 국내 통신사업자도 데이터센터와 AI를 새로운 성장영역으로 추진하고 있다. 과거에는 공급자와 고객의 관계에 있던 기업이 다른 계층에서는 경쟁하거나 공동으로 서비스를 제공하는 관계로 바뀌고 있는 것이다.

제휴가 발생하더라도 제휴의 구체적인 내용에 관한 정보는 파악하기 어렵다. 같은 지분투자라도 단순한 재무투자인지, 장기 클라우드 이용약정과 연계되어 있는지, 특정 모델이나 가속기의 우선사용이 포함되어 있는지에 따라 경쟁상 의미가 달라진다. 공식적인 기업결합이 없어도 장기계약, 공동 연구개발, 데이터센터 공동구축, 전용 용량 확보가 누적되면 기업 간 의존관계는 상당히 높아질 수 있다. 따라서 지분율이나 투자금액과 함께 계약기간, 용량 확보, 기술적 최적화, 제3자 이용조건 등을 파악할 필요가 있다.

필요한 정보도 계층마다 다르다. 반도체·컴퓨팅에서는 공급자의 숫자뿐 아니라 실제 이용 가능한 AI 연산용량, 공급확대 속도와 장기 용량계약의 비중이 중요하다. 모델·서비스에서는 특정 시점의 성능순위보다 API 이용조건과 모델 간 이동, 복수모델 활용이 현실적으로 가능한지를 보아야 한다. 국제 연결에서는 특정 해저케이블의 소유 여부보다 국제백본, 데이터센터 간 연결, CDN을 포함한 대체경로가 얼마나 확보되어 있는지가 중요하다.

기업 간 조합의 변화도 중요한 관찰대상이다. 국내 통신사업자가 서로 다른 글로벌 AI·클라우드 사업자와 제휴하고 필요에 따라 복수의 사업자와 협력할 수 있다면 이용 가능한 조합은 늘어난다. 반대로 소수의 글로벌-국내 사업자 조합이 장기간 고정되어 다른 사업자와의 병행 협력이 어려워지면 개별 계층의 사업자 수가 유지되어도 실제 경쟁가능성은 낮아질 수 있다. 따라서 단순히 제휴가 몇 건 이루어졌는가보다 새로운 기업과 기술의 조합이 계속 만들어질 수 있는가를 살펴보는 것이 더 중요하다.

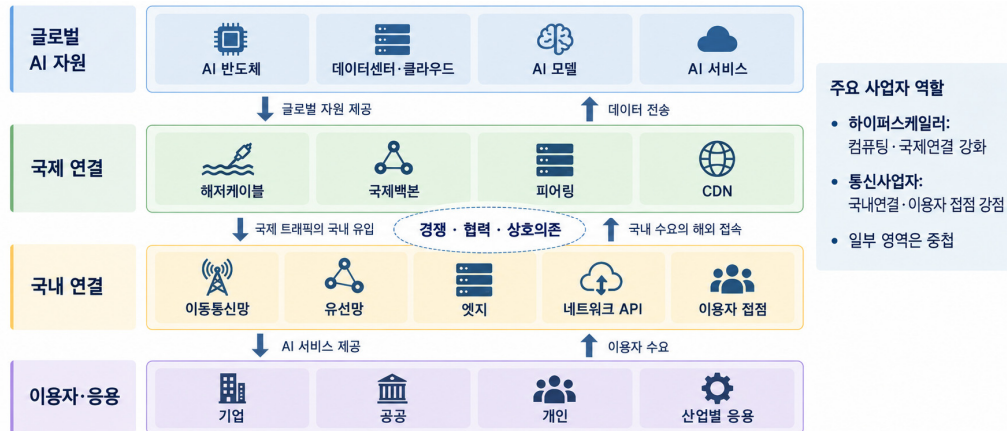
국내에서는 통신사업자와 하이퍼스케일러의 관계를 별도로 볼 필요가 있다. 두 사업자가 모든 영역에서 직접 경쟁하는 것도 아니고 단순한 상·하류 관계에 머무는 것도 아니다. 하이퍼스케일러는 컴퓨팅·모델·국제 연결에서 상대적 강점이 있고, 통신사업자는 국내 접속망과 네트워크 운영, 이용자·기업고객 접점을 갖고 있다. 어느 기능에서는 경쟁하면서 다른 기능에서는 서로의 자산을 필요로 하는 관계다. 국제 연결과 국내 연결을 나눠 보면 이 특성이 더 분명해진다.

2. AI 연결 인프라를 둘러싼 경쟁 변화

연결 인프라를 별도 계층으로 본 이유도 여기에 있다. 하이퍼스케일러는 해저케이블, 국제백본, 데이터센터 간 네트워크, 피어링, CDN에 직접 투자하면서 국제 연결기능을 넓혀왔다. 그러나 AI 서비스가 국내 이용자에게 닿는 구간에서는 국내 접속망, 네트워크 운영·품질관리, 가입자·기업고객 접점이 필요하다. 하이퍼스케일러와 통신사업자는 모두 AI 시대에 중요한 대규모 사업자이고 서로 다른 강점을 갖고 있다. 국내 AI 경쟁에서는 글로벌

컴퓨팅·모델·국제 연결 역량과 통신사업자의 국내 연결망·고객접점이 어떤 조건으로 협력하거나 경쟁하는지가 중요한 변수가 된다.

그림 2 AI Full Stack의 국제 및 국내 연결 인프라



출처: OECD(2025), BEREC(2024a)를 참고하여 저자 작성(ChatGPT 활용)

[그림 2]는 하이퍼스케일러를 국제망 사업자, 통신사업자를 국내망 사업자로 완전히 나누려는 그림이 아니다. 실제로 하이퍼스케일러는 국제 연결 인프라에 직접 투자하면서 국내 데이터센터·엣지·네트워크 서비스에도 참여하고 있고, 통신사업자도 국제망과 클라우드·데이터센터 사업을 수행한다. 차이는 사업영역의 존재 여부보다 상대적인 경쟁력에 있다. 따라서 어느 사업자가 어느 영역에 속하는가보다 실제 서비스 제공과정에서 누가 어떤 기능을 보유하고 그 기능을 어떠한 조건으로 서로 연결하는지를 살펴보는 것이 중요하다.

실제 사업관계도 단순한 경쟁 또는 상·하류 관계로 설명하기 어렵다. 하이퍼스케일러의 자체 국제망은 통신사업자가 제공하던 국제전송 기능의 일부를 대체할 수 있지만 최종 이용자와의 연결에서는 국내망이 필요하다. 국내 통신사업자 역시 AI 서비스를 확대하기 위해 글로벌 사업자의 컴퓨팅과 모델을 활용하는 것이 모든 기능을 독자적으로 구축하는 것보다 효율적일 수 있다. 이러한 상호보완성이 양측의 전략적 제휴가 확대되는 배경이다. 다만 특정 사업자 조합이 장기간 고착될 경우 다른 사업자의 접근조건과 선택 가능한 파트너가 어떻게 달라지는지는 별도로 살펴볼 필요가 있다.

국내 연결 인프라의 경쟁을 세 개 전국망 사업자의 수로만 판단하는 것도 한계가 있다. AI·로봇·제조·물류·의료·스마트시티의 모든 서비스가 전국적인 공중 이동통신망을 요구

하는 것은 아니다. 특정 공장, 항만, 물류시설이나 지역에서 필요한 품질과 보안을 제공할 수 있다면 특화망·전용망 또는 지역 네트워크가 하나의 대안이 될 수 있다. 중립 호스트, 인프라 공유, 엣지와 네트워크 API도 전국망 전체를 대체하지는 못하지만 특정 장소나 기능에서는 새로운 사업자가 참여할 경로를 제공한다. 여재현·윤도원(2025)는 AI 시대에 연결객체와 이용공간이 다양화되면서 상용망 이외의 특화된 논리적·물리적 네트워크 수요와 중립 호스트의 역할이 확대될 가능성을 검토한 바 있다.

다만 네트워크의 접근권의 개방만 강조하는 것은 투자 활성화에 부정적 영향을 줄 수 있다. 연결 인프라는 대규모 선행투자가 필요한 장기자산이기 때문이다. 자체 구축 여력이 부족한 신규사업자가 기존 인프라를 합리적인 조건으로 이용할 수 있으면 시장진입과 서비스 혁신에 도움이 된다. 그러나 접근조건이 인프라 구축 사업자의 투자비 회수를 어렵게 하는 수준으로 설정되면 장기적인 네트워크 투자에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 반대로 신규사업자에게 동일 시설을 처음부터 모두 구축하도록 요구하는 것도 현실적인 진입방식이라고 보기 어렵다. 병목 설비에 대한 접근과 투자 사이의 긴장은 AI 시대에 나타난 문제가 아니라 통신정책에서 오랫동안 다루어 온 문제이다.

국제 연결에서도 현실적인 경쟁방식이 무엇인지 구분해서 볼 필요가 있다. 국내 사업자가 글로벌 하이퍼스케일러와 같은 규모의 해저케이블, 데이터센터, 사설백본, CDN을 모두 복제하는 것은 현실적으로 어렵다. 이러한 네트워크는 오랜 기간의 투자와 글로벌 규모를 바탕으로 형성되어 있기 때문이다. 국내 시장에서는 한 사업자가 동일한 글로벌망을 직접 구축하는 것보다 복수의 국제경로와 글로벌 사업자가 국내 데이터센터·통신망에 연결되고 국내 사업자와 이용자가 서로 다른 조합을 선택할 수 있는 환경을 만드는 것이 경쟁 측면에서 더 중요할 수 있다. 다만 특정 사업자나 국제경로에 대한 의존이 높아지는 경우에는 대체경로와 협상력 문제를 함께 검토해야 한다.

따라서 연결 인프라 정책의 목적을 기존 국내 통신사업자의 보호로 설정하는 것은 적절하지 않다. 정책적으로 중요한 것은 AI 서비스에 필요한 연결기능에 대한 투자가 지속되는 동시에 새로운 기술과 사업자, 서비스가 그 인프라를 이용하거나 다른 경로로 우회하여 경쟁할 수 있는 환경을 유지하는 것이다. 기존 사업자의 투자와 신규사업자의 접근을 서로 대립되는 목표로 보기보다 투자유인과 경쟁가능성을 함께 유지할 수 있는 조건을 찾는 것이 필요하다.

3. 규제체계의 변화와 정합성

표 4 AI Full Stack의 주요 영역별 규제환경과 경쟁정책 쟁점

영역	규제환경 특징	주요 경쟁정책 쟁점
컴퓨팅·클라우드	일반 경쟁법과 데이터·보안 규율 중심	연산자원 접근, 전환비용, 장기계약
AI 모델·서비스	일반 경쟁법과 AI·데이터 규율 중심	모델·API 접근, 생태계 고착, 유통경로
국제 연결	글로벌 사업자 중심의 경쟁·협력 구조	국제경로 다양성, 특정 사업자 의존, 집행가능성
국내 연결	통신 분야의 산업별 규제 적용	투자유인, 접근·우회 가능성, 신규 진입
Full Stack 결합	서로 다른 규제영역이 하나의 제휴·서비스에서 결합	계층 간 경쟁효과와 규제 간 정합성

출처: 저자 작성

〈표 4〉에서 보듯 컴퓨팅·클라우드, AI 모델·서비스, 국제 연결, 국내 연결은 적용되는 규제환경이 서로 다르다. 이에 Full Stack 규제의 쟁점을 모든 계층에 동일한 규제를 적용할 것인가의 문제로 단순화하기는 어렵다. 서로 다른 제도적 배경을 가진 사업자와 기능이 하나의 서비스나 제휴 안에서 결합될 때 각 규제가 경쟁과 투자에 어떠한 영향을 주는지, 규제효과가 서로 충돌하는 경우 어느 수준에서 조정할 것인지를 살펴보는 것이 보다 현실적인 접근이다.

여기서 규제정합성을 모든 사업자에게 동일한 규정을 적용하는 문제로 이해할 필요는 없다. 주파수나 통신망 안정성처럼 국내 연결에 고유한 규제 목적이 있는 반면, 클라우드와 AI에는 데이터·보안·모델 접근과 같이 다른 성격의 문제가 존재한다. 비교의 기준은 규정의 명칭이 아니라 비슷한 경쟁기능을 수행하는 사업자에게 규제 차이가 실제 비용이나 사업기회의 차이로 이어지는지 여부가 되어야 한다. 예를 들어 국내 통신사업자가 AI·클라우드와 결합한 서비스를 제공할 때 기존 통신규제로 추가되는 부담이 투자나 제휴를 위축시키는지 확인할 필요가 있고, 반대로 글로벌 사업자가 컴퓨팅·모델·국제 연결에서 확보한 영향력을 국내 이용자 접점까지 확대하는 경우에는 기존 경쟁법으로 충분히 대응할 수 있는지도 별도로 보아야 한다.

국내사업자와 글로벌사업자 사이에서는 원칙보다 집행이 더 어려운 문제로 남는다. 같은 경쟁문제라면 국적에 관계없이 같은 원칙을 적용하는 것이 맞다. 그러나 글로벌 기업의 해외 계약, 기술구조, 다른 국가에서의 사업관계에 관한 자료를 국내 당국이 얼마나 확보할 수 있는지는 별개다. 여러 국가에서 동시에 운영되는 사업모델은 한 국가의 조치만으로 전체 구조를 바꾸기 어렵기도 하다. 따라서 규제정합성은 규정 문구가 같은지에 그치지 않고,

실제 자료확보와 집행가능성, 해외 경쟁당국과의 정보교환·협력까지 포함해서 봐야 한다.

기업결합 심사만으로는 잘 드러나지 않는 관계도 늘고 있다. 인수·합병이 없어도 소수지분 투자, 장기 클라우드 구매계약, 공동 연구개발, 데이터센터 공동투자, 특정 기술의 우선사용이 겹치면 기업 간 관계는 상당히 긴밀해진다. 각각의 거래가 기업결합 요건에 해당하는지를 따지는 것과 별도로, 이런 관계가 누적되면서 경쟁사업자가 선택할 수 있는 파트너와 기술 조합이 어떻게 달라지는지를 볼 필요가 있다. AI 시장에서는 거래의 법적 형식만큼 계약과 기술적 의존관계의 변화를 추적하는 정보가 중요하다.

국내 정책의 첫 순서를 새 규제모형에 둘 필요는 없다. 우선 시장변화를 파악할 자료와 분석체계를 갖춰야 한다. 어느 계층에서 신규사업자가 들어오는지, 어떤 기능에서 대체재가 실제로 늘어나는지, 사업자 간 제휴가 진입과 투자를 늘리는지 아니면 선택 가능한 조합을 줄이는지, 국제·국내 연결의 역할이 어떻게 달라지는지를 계속 확인할 필요가 있다. 이런 자료가 쌓여야 사전적 개입이 필요한 영역과 사후 경쟁법으로 대응할 영역을 구분하고, 서로 다른 규제체계의 정합성도 실제 경쟁효과를 기준으로 판단할 수 있다.

V. 결 론

AI 경쟁을 모델 하나의 시장으로만 보면 Full Stack에서 실제로 벌어지는 결합을 놓치게 된다. 반도체, 컴퓨팅, 모델·서비스, 연결 인프라, 이용자·응용서비스는 서로 다른 영역이지만 기업의 투자와 계약을 통해 계속 묶인다. 본고는 이 연결을 AI Full Stack 경쟁으로 보았다. 여기서 핵심은 계층별 점유율의 합이 아니다. 경쟁사업자가 필요한 기능을 다른 방식으로 확보할 수 있는지가 더 중요하다.

이 때문에 시장집중과 병목을 구분했다. 큰 사업자가 존재해도 필요한 연산자원, 모델, 접속망, 유통경로를 다른 곳에서 구할 수 있다면 그 기능의 병목성은 낮다. 반대로 점유율이 아주 높지 않아도 대체·우회가 어렵고 복수 이용이나 전환이 막혀 있으면 경쟁에 미치는 영향은 커질 수 있다. 후발사업자가 필요한 자원을 조달해 실제로 진입하고 사업을 확장할 수 있는지도 같은 기준에서 봐야 한다.

수직통합과 전략적 제휴도 결합 자체만으로 평가하기 어렵다. 대규모 투자의 위험을 나누고 장기 수요를 확보하며 서로 다른 기술을 함께 최적화하는 효과가 있다. 반면 장기 의존과 전환비용을 키우고 경쟁사업자가 선택할 수 있는 조합을 줄일 수도 있다. 그래서 결합

이후 무엇이 달라졌는지를 확인해야 한다. 투자가 늘었는지, 신규진입이 생겼는지, 다른 사업자로 옮기기 쉬워졌는지 어려워졌는지가 판단의 핵심이다.

규제방식도 하나를 먼저 정해 놓고 볼 문제는 아니다. 사후 경쟁법은 실제 행위와 효과를 확인한 뒤 판단할 수 있어 예측 오류를 줄이는 장점이 있다. 그러나 경쟁구조가 이미 굳고 경쟁사업자가 퇴출된 뒤라면 시정만으로 이전 상태를 회복하기 어렵다. 사전적 조치는 이런 고착을 막을 수 있지만, 지속성이 확인되지 않은 병목이나 기술을 규제로 고정할 위험도 있다. 국내에서는 여기에 규제 비대칭 문제가 더해진다. 기존 통신규제가 통신사업자의 AI 참여와 글로벌 사업자와의 협력을 필요 이상으로 막는지, 반대로 양측의 결합으로 생긴 영향력이 통신시장이나 AI 시장의 경쟁을 제한하는지를 같이 봐야 한다.

연결 인프라를 별도 계층으로 본 이유도 여기에 있다. 하이퍼스케일러는 해저케이블, 국제백본, 데이터센터 간 네트워크, 피어링, CDN에 직접 투자하면서 국제 연결기능을 넓혀왔다. 그러나 AI 서비스가 국내 이용자에게 닿는 구간에서는 국내 접속망, 네트워크 운영·품질관리, 가입자·기업고객 접점이 필요하다. 하이퍼스케일러와 통신사업자는 모두 AI 시대에 중요한 대규모 사업자이고 서로 다른 강점을 갖고 있다. 국내 AI 경쟁에서는 글로벌 컴퓨팅·모델·국제 연결 역량과 통신사업자의 국내 연결망·고객접점이 어떤 조건으로 협력하거나 경쟁하는지가 중요한 변수가 된다.

다만 이를 기존 전국망 사업자 보호의 근거로 읽어서는 안 된다. 특화망·전용망, 지역·산업용 네트워크, 중립 호스트, 엣지, 네트워크 API처럼 전국망과 다른 연결방식이 확대될 수 있기 때문이다. 국제 연결에서도 국내 기업이 하이퍼스케일러의 글로벌 인프라를 그대로 복제하는 것보다 복수의 국제경로와 사업자가 국내 인프라에 연결되고 이용자가 여러 조합을 선택할 수 있게 하는 편이 현실적이다. 정책의 기준은 특정 사업자 보호가 아니라 투자, 대체경로, 신규진입 가능성이 함께 유지되는가에 두는 편이 맞다.

결국 지금 필요한 것은 새 규제 이름을 정하는 일이 아니라 시장의 변화를 놓치지 않는 것이다. 기업 간 지분투자, 장기계약, 공동개발, 기술적 결합이 어떤 방향으로 바뀌는지, 새로운 대체수단과 진입경로가 실제로 생기는지, 이용 가능한 사업자 조합이 넓어지는지 좁아지는지를 계속 확인해야 한다. 그 정보가 있어야 사후 경쟁법으로 충분한 영역과 더 이른 개입이 필요한 영역을 구분하고, 투자와 경쟁가능성의 균형도 구체적인 시장상황을 놓고 판단할 수 있다.

참고문헌

[국내 문헌]

- 공정거래위원회(2024), “생성형 AI와 경쟁”, 정책보고서, 2024. 12.
- 김현수·임영신(2024), “미래지향적 플랫폼 정책 수립 방향: 생성형 AI와 경쟁 이슈”, 정보통신정책연구원 정책자료 24-03-02, 2024. 12. 31.
- 안병한(2026), “생성형 AI 생태계의 수직적 통합과 경쟁제한성 문제”, 경쟁법연구, vol. 53, pp. 243-270, 2026.
- 여재현·윤도원(2025), “AI 시대의 이동통신 인프라 고도화를 위한 중립 호스트 모델 검토”, KISDI Premium Report 2025-04, 정보통신정책연구원, 2025. 9. 5.
- LG유플러스(2025), “LGU+, 구글과 손잡고 글로벌 AI 공략 나선다”, LGU+ 보도자료, 2025. 3. 5.
- SK그룹(2025), “SK Group and AWS Team Up to Build Cloud Computing Infrastructure to Support AI Innovation”, SK그룹 보도자료, 2025. 6. 21.

[해외 문헌]

- Anthropic(2024), “Powering the next generation of AI development with AWS”, Anthropic Announcements, Nov. 22, 2024.
- BEREC(2024a), “BEREC Report on the Entry of Large Content and Application Providers into the Markets for Electronic Communications Networks and Services”, BoR(24) 139, Oct. 3, 2024.
- BEREC(2024b), “BEREC Report on Cloud and Edge Computing Services”, BoR(24) 136, Oct. 3, 2024.
- Cave, M. and Shortall, T.(2025), “Pro-Competition Regulation: Lessons from the Telecoms Sector for Digital Platforms”, 33rd European Regional ITS Conference, Edinburgh, 2025.
- European Parliament and Council of the European Union(2022), Regulation(EU) 2022/1925 on Contestable and Fair Markets in the Digital Sector(Digital Markets Act), Sep. 14, 2022.
- Federal Trade Commission(2021), “FTC Sues to Block \$40 Billion Semiconductor Chip Merger”, Dec. 2, 2021.
- Federal Trade Commission(2025), “Partnerships Between Cloud Service Providers and AI Developers”, FTC Staff Report on AI Partnerships & Investments 6(b) Study, Jan. 2025.

- Marar, S.(2024), “Artificial Intelligence and Antitrust Law: A Primer”, Mercatus Special Study, Mercatus Center at George Mason University, Feb. 29, 2024.
- Microsoft(2024), “KT Corporation and Microsoft Take ‘Giant Step’ to Accelerate AI Innovation in Korea”, Sep. 28, 2024.
- Microsoft(2026), “The next phase of the Microsoft–OpenAI partnership”, Apr. 27, 2026.
- Narechania, T. N. and Sitaraman, G.(2024), “An Antimonopoly Approach to Governing Artificial Intelligence”, Yale Law & Policy Review, vol. 43, no. 1, pp. 95–170, 2024.
- Nuechterlein, J. E. and Shelanski, H. A.(2025), “Lessons from Telecom Regulation for Tech Competition Policy”, Georgetown University Law Center Research Paper no. 2025/36, 2025.
- OECD(2025), “Competition in artificial intelligence infrastructure”, OECD Roundtables on Competition Policy Papers, No. 330, OECD Publishing, Paris, 2025.
- U.K. Parliament(2024), “Digital Markets, Competition and Consumers Act 2024”, c. 13, 2024.