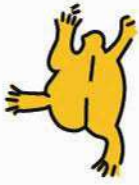


# 통신장비

## 6光 시대

- RFHIC(218410)
- RF머트리얼즈(327260)
- 인텔리안테크(189300)
- 슬리드(050890)
- 대한광통신(010170)
- 컨택(451760)
- LIG아큐버(073490)





# Contents

<b>I. Executive Summary</b>	<b>2</b>
1. 네트워크 확장은 상호 연결	
<b>II. 광, AI 데이터센터 네트워크의 고성장</b>	<b>8</b>
1. AI 데이터센터의 병목이 된 네트워크	
2. AI 데이터센터 인터커넥트 폼팩터 경쟁 지형	
3. 네트워킹 전략 차별화와 광학 침투 확대	
4. 국내 광통신 밸류체인 핵심 투자 전략	
<b>III. 6G, 통신 네트워크는 이제 시작</b>	<b>39</b>
1. AI가 앞당기는 6G 투자 사이클	
2. RAN 시장 변화와 기회 영역	
3. 정책이 뒷받침하는 투자 타임라인	
4. 위성은 엔드포인트 확장을 의미	
5. 국내 무선 밸류체인 핵심 투자 전략	
<b>용어해설</b>	<b>60</b>
<b>기업분석</b>	<b>65</b>
RFHIC(218410)	매수(신규)/TP: 150,000원
RF머트리얼즈(327260)	매수(신규)/TP: 150,000원
인텔리안테크(189300)	매수(신규)/TP: 180,000원
솔리드(050890)	매수(신규)/TP: 25,000원
대한광통신(010170)	미제시
컨택(451760)	미제시
LIG아큐버(073490)	미제시



## 리포트 작성 목적

- 통신은 AI 인프라의 지위로 격상
- 전방위적 인프라 확장으로 인해 통신장비 TAM 지속 확대될 것
- AI 데이터센터 인프라와 통신 네트워크 인프라 두 축에서 기회 분석
- 최선호주: RFHIC, 차선호주: RF머트리얼즈, 인텔리안테크

# I. Executive Summary

## 네트워크 인프라 투자 사이클 본격화

글로벌 네트워크 인프라 투자가 본격적인 확장 국면에 진입하고 있다. 과거 통신 장비 투자 사이클이 통신사의 세대 전환 타이밍에 종속됐다면, 지금은 AI라는 외부 동력이 투자의 필연성을 구체화하고 있다. 과거 사이클과 다른 건 투자를 견인하는 수요 드라이버가 두 개로 분화했고, 두 흐름이 서로를 강화한다는 점이다.

## AI 데이터센터 확장으로 광 밸류체인 고성장

첫 번째는 AI 데이터센터다. 글로벌 데이터센터 인터커넥트 시장은 2025년 134억 달러에서 2030년 1,727억 달러로 CAGR 67% 성장할 전망이다. GPU 간 병렬 연결 확대로 네트워크가 전체 시스템 성능의 병목이 됐고, 랙 내/외부, 데이터센터 연결을 위한 광학 침투가 확대되며, 광 밸류체인 전반의 수혜가 예상된다.

## AI와 NTN으로 6G 투자 시계열도 가속화

두 번째는 통신 네트워크다. AI-RAN이 통신사 Capex의 ROIC를 강화하면서 6G 투자 사이클이 가속화되고 있고, 위성통신이 엔드포인트를 넓히면서 지상 인프라 수요가 동반되고 있다. 2026년부터 글로벌 통신사 Capex 규모는 상향될 전망이다.

## 네트워크 인프라는 상호 연결

두 Capex 수요는 독립적인 것이 아니라 상호 연결된다. 무선 기지국이 고도화될수록 더 많은 광섬유 백홀이 요구되고, 저궤도 위성이 증가할수록 지상망에 연결하는 게이트웨이와 광 인프라가 확대되며, AI 데이터센터가 커질수록 광 인터랙트 수요가 폭증하고 이 트래픽은 RAN을 통해 엣지로 흘러나가기 때문이다.

## 국내 수혜 영역을 선별하고 숫자로 증명할 기업에 집중

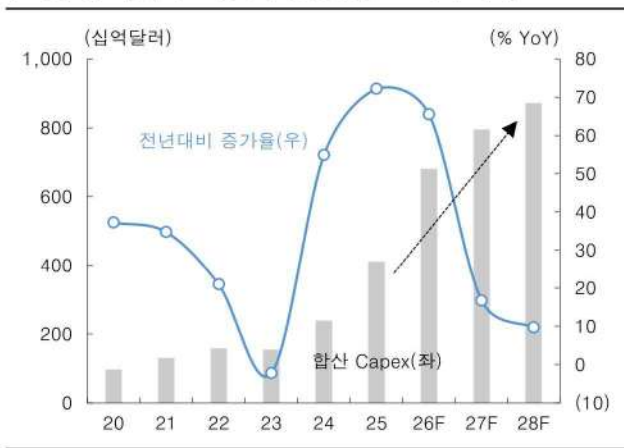
수주에서 매출 인식까지 수반되는 리드타임과 수요의 시계열을 감안할 때 투자 기회는 여전히 남아있다. 지금은 국내 업체의 가시적인 수혜 영역을 찾고 숫자로 증명할 기업을 선별할 때다. AI 데이터센터 네트워크에서는 광케이블 쇼티지의 낙수효과와 폼팩터 변화에도 구조적으로 수요가 유지되는 광원 패키징 등 기술 집약적 니치 영역에 주목하고, 통신 네트워크에서는 RU 고도화 및 소프트웨어 비중 확대, 위성의 지상 인프라 수요 증가를 핵심 기회 영역으로 제시한다.

## 최선호주: RFHIC

최선호주는 RFHIC다. Massive MIMO 비중 확대에 따른 통신 부문 턴어라운드와 견고한 방산 수요에 기반해 GaN 전력증폭기 고성장이 지속될 것이다. 차선호주는 루멘텀향 펌프레이저 패키징 고성장이 예상되는 RF머트리얼즈와 게이트웨이 수요 증가 수혜가 예상되는 인텔리안테크다. 솔리드, 대한광통신, 컨텍, LIG아큐버도 수혜 가능성이 높은 영역에 위치했다고 판단해 관심 종목으로 제시한다.

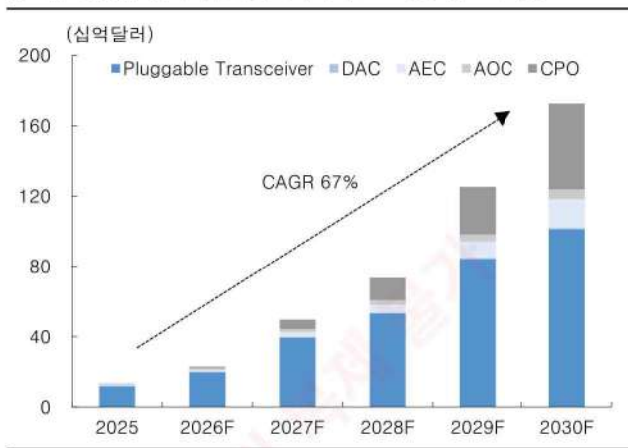
## AI DC 네트워크 Key charts: 광케이블 쇼티지 낙수효과 및 니치 영역에 기회

[그림 1] 하이퍼스케일러 Capex 규모 지속 확대



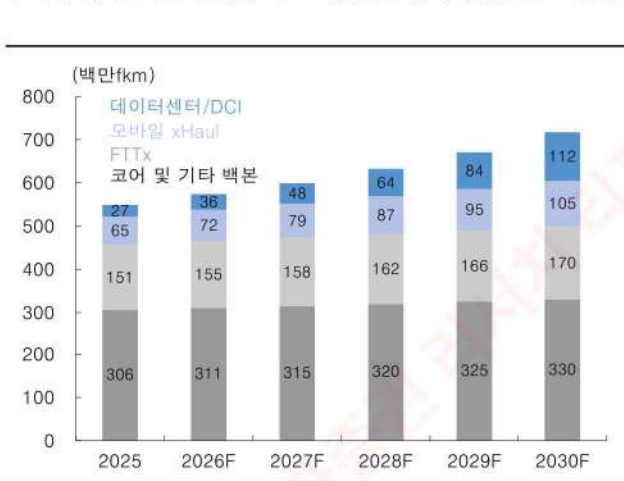
주: Microsoft, Google, Meta, Amazon, Oracle 합산  
자료: Bloomberg, 한국투자증권

[그림 2] AI 데이터센터 인터커넥트 시장 규모 전망



자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

[그림 3] 글로벌 광섬유 수요: 통신망 위에서 AI DC 고성장



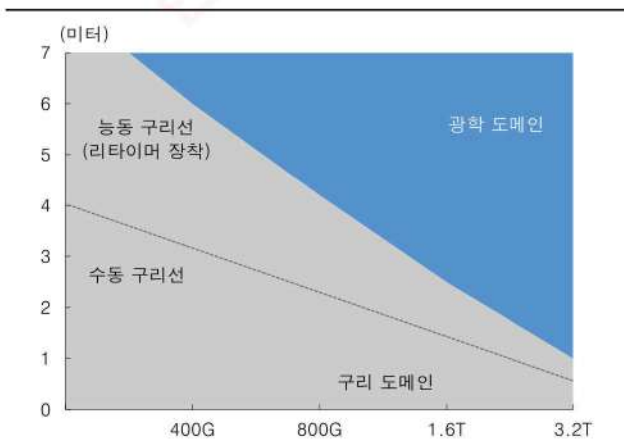
자료: CRU Group, Omdia, TeleGeography, 한국투자증권

[그림 4] 네트워크 대역폭 ↑ + AI 클러스터 대형화 ↑  
→ 광섬유 집약도 증가



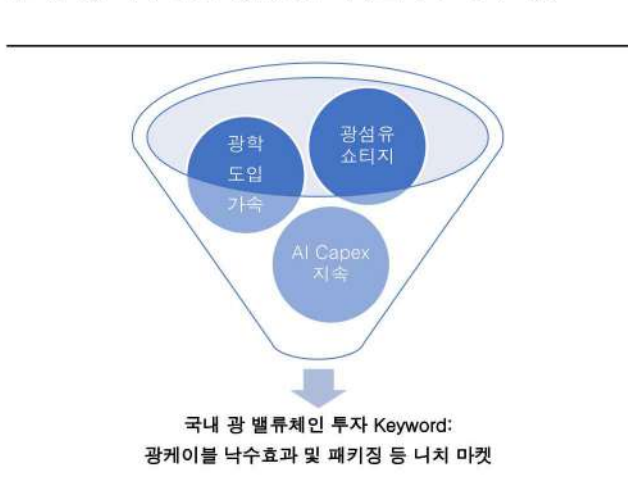
자료: Corning, IEEE802, 한국투자증권

[그림 5] 대역폭이 확대될수록 구리의 유효거리 감소  
→ 광학의 침투 확대



자료: Lumentum, 한국투자증권

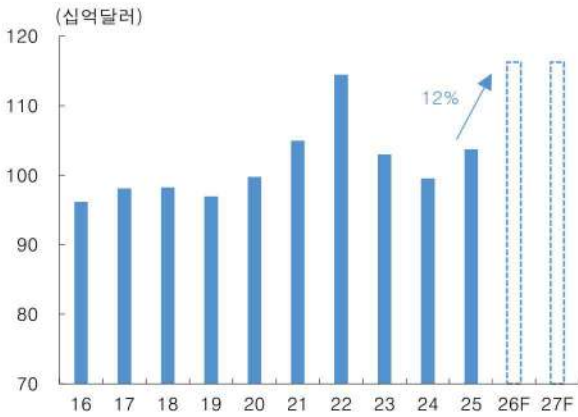
[그림 6] 국내 기회: 광케이블 낙수효과 + 니치 마켓



자료: 한국투자증권

## 통신 네트워크 Key Charts: AI가 앞당기는 6G 투자 사이클. 고부가 영역에 집중

[그림 7] 글로벌 대형 통신사 Capex 상향 조정



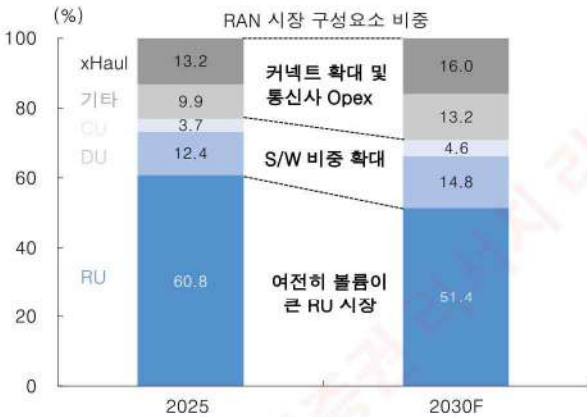
주: AT&T, VZ, T-Mobile, Charters, Comcast, DTE, Vodafone, Orange, Telefonica 합산  
 자료: Bloomberg, 한국투자증권

[그림 8] RAN 시장 완만한 성장 속 기획 영역은



자료: Dell'Oro Group, Ericsson Mobility Report, GSMA Intelligence, 한국투자증권

[그림 9] RU 고도화와 S/W 비중 확대에 주목할 필요



자료: Dell'Oro Group, Ericsson Mobility Report, GSMA Intelligence, 한국투자증권

[그림 10] Massive MIMO 비중 ↑ → 안테나 소자 Q ↑



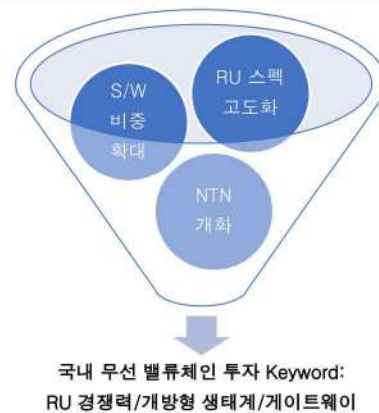
주: 중국 제외. 신규 기지국 및 교체 시 Massive MIMO 침투율 60%에서 점진적 상승 가정  
 자료: FCC, Omdia, GSA, Ericsson Mobility Report, 한국투자증권

[그림 11] NTN: LEO 개화에 따른 지상 인프라 수요 확대



자료: FCC, GSMA, UCS, Space Stats, 한국투자증권

[그림 12] 국내 기획: 수요 가시성 높은 고부가 영역



자료: 한국투자증권

<표 1> 커버리지 기업 및 관심 종목 투자 포인트

(단위: 원)

기업명	목표주가	Upside	주력 사업/품목	투자포인트
RFHIC	150,000	+53%	GaN 트랜지스터, GaN 전력증폭기	- RU 고도화에 따른 통신용 전력증폭기 수요 회복 - SSPA 전환에 따른 방산 수요 확대
RF머트리얼즈	150,000	+38%	화합물 반도체 패키징(GaN, InP 등)	- 루멘텀향 펄스레이저 패키징 수요 지속 - 캡티브형 GaN 제품 수요 증가
인텔리안테크	180,000	+27%	VSAT, 게이트웨이 등	- 위성 수 증가에 따른 지상 인프라 수요 확대 - 비(非)스타링크 진영 서비스 개시 본격화
솔리드	25,000	+34%	분산형안테나시스템(DAS), Open-RAN	- 5G SA 및 S/W 비중 증가에 따른 DAS 수요 확대 - 업종 내 실적 안정성과 밸류에이션 매력 견비
대한광통신	NR	-	모재, 광섬유, 광케이블	- 글로벌 광섬유 쇼트지의 낙수효과 - 광케이블 수직계열화 통한 납기/원가 경쟁력
컨택	NR	-	게이트웨이, 위성/안테나 제조, GSaaS	- 업스트림부터 다운스트림 토탈 솔루션 차별화 - 사업 확장 성과 본격화. 플래닛랩스 공급망 진입
LIG아큐버	NR	-	무선망 최적화, 차량용 반도체, 방산용 부품	- 5G SA 전환에 따른 고마진 무선망 최적화 실적 회복 - 그룹사 시너지 확대에 따른 방산/위성 매출 증가

자료: 한국투자증권

<표 2> 국내 네트워크 인프라 밸류체인 Valuation

(단위: 십억원, 배, %)

구분	기업	시가총액	PSR		PER		EV/EBITDA		PBR		ROE		매출액 증가율		영업이익 증가율	
			26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F
RAN	케이엠더블유	1,254	7.3	3.2	116.5	10.9	65.3	10.2	8.8	4.9	7.8	57.5	75.4	128.4	흑전	890.3
	RFHIC	2,504	9.7	7.6	52.9	36.2	37.0	26.0	6.5	5.7	12.8	16.8	38.9	27.1	83.1	46.4
	솔리드	1,040	3.1	2.8	25.2	21.4	20.3	16.6	2.5	2.3	10.5	11.2	8.3	13.4	19.4	23.4
	LIG아큐버	400	1.7	1.4	23.6	13.8	14.3	8.6	2.2	1.9	9.7	14.6	23.5	25.7	흑전	71.5
광통신	대한광통신	2,356	10.1	8.7	3280.6	194.7	NM	NM	NM	NM	NM	NM	63.5	18.6	흑전	665.2
	우리넷	153	1.3	1.1	21.3	7.9	13.5	5.5	1.4	1.2	7.0	16.6	53.4	18.0	346.4	149.4
	RF머트리얼즈	793	8.1	5.7	69.9	34.2	39.6	22.4	12.4	9.1	19.4	30.6	52.1	42.8	117.7	84.6
	오이솔루션	479	5.2	2.8	201.1	26.8	47.0	16.1	8.8	5.7	5.6	26.8	60.7	88.8	흑전	398.5
NTN	인텔리안테크	1,425	3.6	3.0	44.8	29.6	26.1	18.9	4.6	4.0	10.8	14.4	22.4	21.2	182.9	68.0
	컨택	356	2.9	2.6	1126.1	25.0	58.8	14.5	4.1	3.5	0.4	6.7	35.5	11.6	적지	흑전

자료: FnGuide, 한국투자증권

<표 3> 글로벌 네트워크 인프라 밸류체인 Valuation

(단위: 십억달러, 배, %)

구분	기업	시가총액	PSR		PER		EV/EBITDA		PBR		ROE		매출액 증가율		EPS 증가율	
			26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F
RAN	Ericsson	39,531	1.6	1.6	16.7	15.0	7.9	7.9	3.3	3.0	18.7	21.6	1.8	1.8	(19.0)	10.9
	Nokia	71,407	2.9	2.8	31.5	26.7	19.2	16.0	2.7	2.6	7.6	8.7	8.7	5.9	20.5	18.0
	Fujitsu	34,082	1.5	1.5	12.7	17.5	9.4	9.1	2.7	2.6	22.6	14.9	(4.1)	1.8	90.7	(27.1)
	NEC	35,069	1.5	1.5	21.7	18.5	10.6	9.4	2.5	2.2	12.1	12.7	(0.3)	4.8	35.1	16.8
	Qorvo	8,668	2.4	2.5	14.3	13.9	9.8	9.1	2.4	2.1	14.5	14.4	(1.3)	(5.9)	13.4	3.2
	Qualcom	186,569	4.4	4.4	16.6	16.8	14.3	14.4	7.5	7.5	52.4	38.9	(4.3)	0.2	(11.1)	(1.6)
	NXP	74,540	5.3	4.8	20.1	16.7	14.1	12.8	6.2	5.3	32.2	32.7	14.5	10.7	24.6	19.9
	Corning	136,205	7.2	6.2	50.1	38.9	25.9	22.2	10.5	9.3	20.8	23.6	21.1	16.1	25.3	29.0
광통신	Lumentum	67,825	23.3	13.3	123.3	60.0	46.1	34.5	30.0	18.5	51.3	68.0	77.1	74.6	274.0	105.5
	Marvell	144,216	17.6	13.3	58.1	43.2	34.7	35.7	9.8	9.1	2.8	9.3	41.8	32.7	80.7	34.5
	Credo	34,009	25.6	15.6	57.6	36.4	33.3	29.3	17.3	11.9	46.6	28.1	204.7	64.2	357.3	58.3
	Coherent	61,775	8.8	6.8	61.4	42.5	32.4	28.3	6.7	6.0	12.0	23.8	20.2	29.5	52.0	44.5
	Amphenol	175,062	5.3	4.7	29.8	25.6	15.3	15.7	10.2	7.8	39.9	36.9	43.5	12.9	43.0	16.5
	Applied Opto	14,690	15.1	6.2	225.2	48.2	115.3	27.6	17.5	9.0	31.1	21.5	113.9	141.7	흑전	367.2
	Ciena	75,689	12.4	10.0	88.2	63.8	53.7	43.6	24.0	18.5	29.4	33.7	28.5	23.3	129.9	38.3
	Fujikura	65,683	8.9	7.6	62.8	45.8	33.3	32.9	18.4	15.0	32.7	36.4	12.3	16.5	59.6	37.1
	Fabrinet	25,312	5.6	4.6	51.9	42.6	38.4	35.4	10.7	8.9	25.6	23.2	33.1	20.4	33.9	21.7
	Viavi	12,942	8.6	7.2	NM	43.4	30.4	29.2	13.9	10.9	27.1	38.2	39.0	18.6	116.5	44.0
	MACOM	21,317	18.1	15.3	63.6	51.0	50.8	43.4	14.0	10.8	22.6	NM	21.9	18.2	28.8	24.8
	NTN	Viasat	8,845	1.9	1.8	58.6	148.0	8.8	8.6	2.0	2.1	(3.7)	(0.4)	3.2	3.6	584.6
Echostar		35,584	2.5	2.5	12.6	24.6	28.7	25.8	3.4	2.1	29.5	5.1	(3.9)	(2.3)	흑전	(48.8)
SES		3,674	0.9	0.9	20.4	14.7	6.7	6.3	1.3	1.5	(0.2)	(0.9)	38.7	0.4	325.8	38.7
Eutelsat		3,757	2.6	2.5	NM	NM	NM	6.7	0.8	0.9	(6.5)	(5.7)	5.3	5.6	적지	적지

자료: Bloomberg, 한국투자증권

## 1. 네트워크 확장은 상호 연결

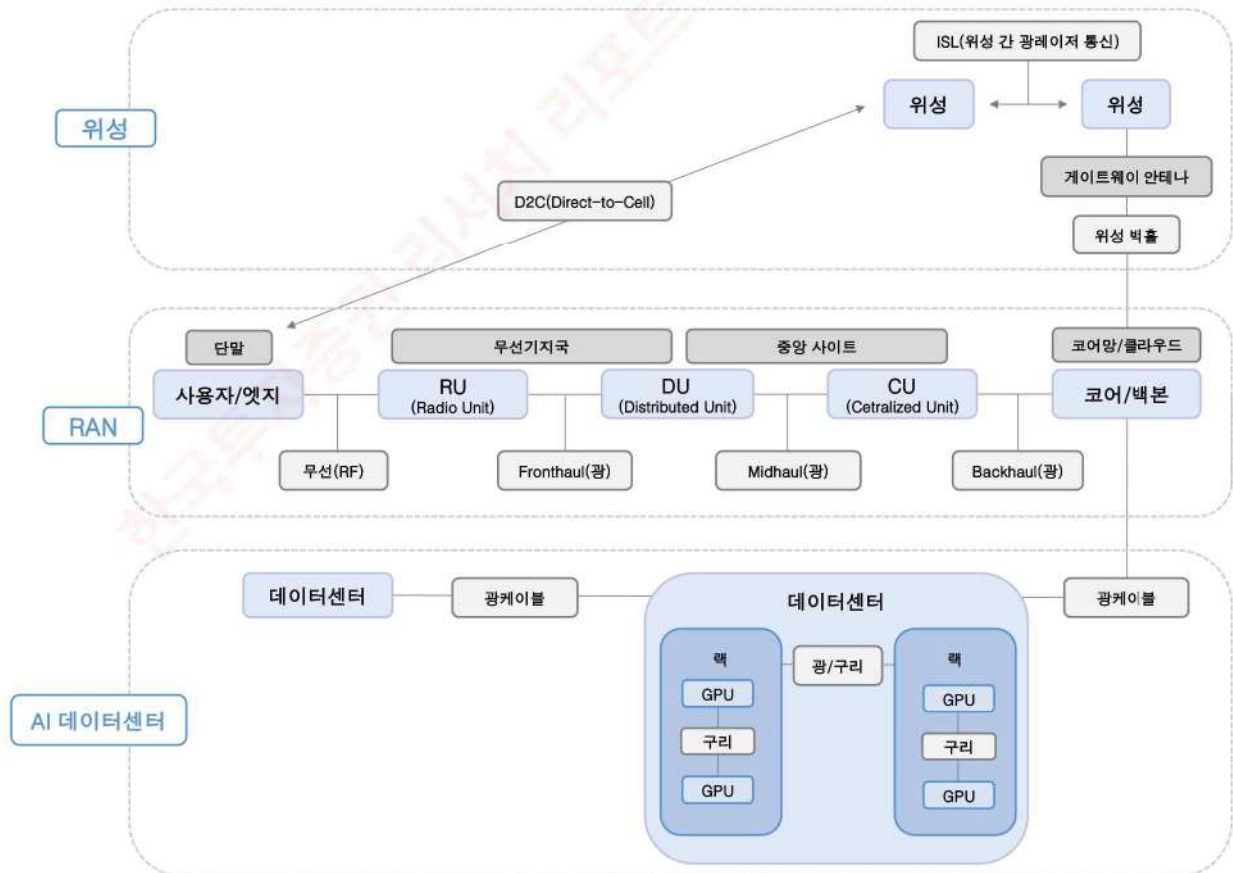
### 네트워크 본격 확장기 진입

네트워크 인프라 투자가 본격적인 확장 국면에 진입했다고 판단한다. 인프라 투자의 주체인 하이퍼스케일러의 Capex 확대가 이어지고 있고, 글로벌 통신사들의 Capex도 2026년부터 상향될 전망이다. 네트워크 인프라를 구성하는 광통신과 무선(RAN, 위성통신) 인프라를 별개의 시장으로 보면 이번 투자 사이클의 본질을 놓치게 된다. 기술적으로 연결되어 있고, 투자도 연동되어 확대된다.

### 광, RAN, 위성이 상호 연결되어 확장

연결의 첫 번째 고리는 RAN과 광의 관계다. 6G 기지국이 고도화되고 밀도가 높아질수록, 기지국마다 필요한 프론트홀/백홀 광섬유 수요가 증가한다. RAN 투자가 곧 광통신 투자를 수반하는 구조다. 두 번째 고리는 위성과 광의 관계다. 위성 수가 증가할수록 지상 게이트웨이 수가 늘어나고, 각 게이트웨이는 수백 Gbps 규모의 광망 백홀 연결을 필요로 한다. 세 번째 고리는 AI 데이터센터와 네트워크 전반의 관계다. 데이터센터 트래픽이 폭증하면서 광 인터커넥트 수요가 가파르게 증가하고, 데이터센터에서 생성된 AI 트래픽은 무선 RAN을 통해 엣지 디바이스로 전달되는 구조를 형성한다.

[그림 13] 통합 네트워크 인프라 구조



자료: 한국투자증권

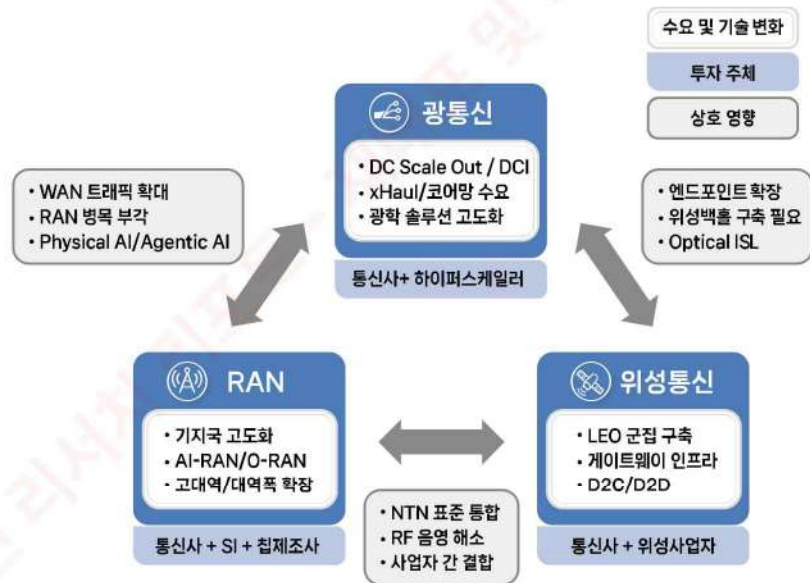
AI 네트워크는 하나로 통합  
교차 수요 및 동시 확장

즉, 네트워크 인프라는 RAN/위성/광이 통합되는 형태이며, 그 중심에는 AI가 있다. 데이터 센터와 통신망의 이중 수요가 발생하는 광통신, AI로 인해 가속화되는 6G 투자 시계열 그리고 LEO 군집 확대에 따른 위성통신 개화는 각각 인프라가 독립적인 수요를 창출하는 동시에, 서로 연결되며 교차 수요를 강화하는 구조를 만들어 낸다. 연결고리가 약했던 과거 사이클과는 질적으로 다르다고 볼 수 있다.

챕터 2: 광통신  
챕터 3: 무선통신

본 보고서에서는 광통신과 무선통신에 대해 AI 데이터센터와 통신 인프라 관점에서 분석했다. [챕터 II]에서 AI 데이터센터에서 폭증하는 광통신 수요와 [챕터 III]에서 무선통신 투자 시계열이 가속화되는 구체적인 배경에 대해 기술했다. 그리고 국내 업체의 수혜가 가시적으로 나타날 수 있는 영역을 선별했다.

[그림 14] 광통신, RAN, 위성통신은 교차 수요를 발생시키며 인프라 확장



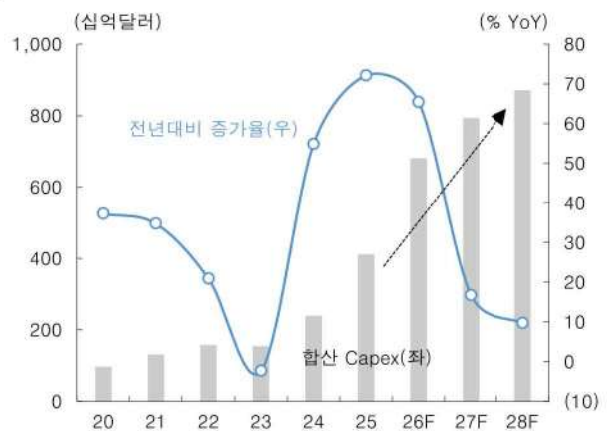
자료: 한국투자증권

[그림 15] 글로벌 대형 통신사 Capex 상향 조정



주: AT&T, VZ, T-Mobile, Charters, Comcast, DTE, Vodafone, Orange, Telefonica 합산  
 자료: Bloomberg, 한국투자증권

[그림 16] 하이퍼스케일러 Capex는 지속 확대



주: Microsoft, Google, Meta, Amazon, Oracle 합산  
 자료: Bloomberg, 한국투자증권

## II. 광, AI 데이터센터 네트워크의 고성장

### 1. AI 데이터센터의 병목이 된 네트워크

조 단위 파라미터  
AI 모델 등장

AI 모델은 GPT-3(175B)에서 GPT-5.5, Claude Opus 4.7, 오픈웨이트의 Llama 4 Behemoth(2T), Qwen3-Max(1T+)에 이르며 파라미터 수가 10배 이상 팽창했다. AI 모델의 진화 과정에서 핵심은 연산/추론 성능을 높이기 위해, AI 인프라가 수천~수만 개 GPU를 하나의 시스템처럼 묶어 작동시키는 방향으로 재편됐다는 점이다.

GPU간 클러스터 단위의  
병렬 처리가 표준이 됨

AI 데이터센터 아키텍처 자체가 GPU 간 병렬 통신을 구조적으로 더 많이 요구하는 방향으로 진화한 것이다. 2025년 이후 출시된 프론티어 모델의 60% 이상이 채택한 MoE(Mixture-of-Experts) 구조는 수많은 전문가(expert) 네트워크를 여러 GPU에 분산시키고, 매 토큰마다 GPU들이 서로 끊임없이 데이터를 주고받아 결과를 합치는 All-Reduce 동기화 방식이 적용된다. GPU 사이를 가로지르는 막대한 East-West 트래픽이 끊임없이 발생하며, 이에 GPU 클러스터 단위의 병렬 처리가 AI 데이터센터의 표준이 됐다.

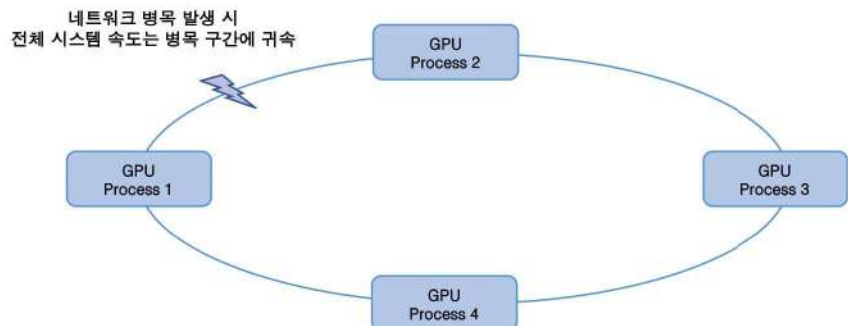
AI 데이터센터  
병목 지점이 변화

이러한 변화는 데이터센터 인프라의 병목 지점을 바꿔 놓았다. 과거에는 GPU 자체의 연산 능력이 가장 큰 제약이었으나, GPU 성능이 세대마다 가파르게 올라가는 동안 GPU와 GPU를 잇는 네트워크는 그 속도를 따라잡지 못했다.

네트워크가 전체 시스템  
성능의 핵심 변수

연산 과정에서 가장 느린 노드의 속도가 전체 시스템의 속도를 결정하게 된다. 네트워크가 GPU 간 데이터 교환을 충분히 빠르게 처리하지 못하면 GPU를 아무리 추가해도 성능은 정체되거나 오히려 감소한다. 즉, AI 데이터센터의 성능을 결정짓는 핵심 병목이 컴퓨팅에서 네트워크로 전이된 것이다.

[그림 17] All-Reduce 동기화 구조에서는 네트워크가 성능의 병목



자료: 한국투자증권

**메모리 대역폭 증가와  
네트워크 병목 심화**

엔비디아 GPU 세대별 대역폭을 보면 네트워크의 성능 병목이 명확히 드러난다. GPU당 HBM 대역폭은 세대마다 약 2.5배씩 증가하나, 랙 내 GPU 간 네트워크를 의미하는 NVLink 대역폭은 0.9TB/s → 1.8TB/s → 3.6TB/s로 2배씩, 랙 외부 GPU와의 연결을 의미하는 스케일 아웃 대역폭은 400Gbps → 800Gbps → 1.6Tbps로 역시 2배씩 성장해 HBM 증가 속도에 못 미친다. 즉, GPU가 빨라질수록 네트워크가 상대적으로 느려지는 네트워크 월(Network Wall)이 심화되는 것이다.

**<표 4> 엔비디아 GPU 세대별 대역폭 구조와 네트워크 병목 심화**

구분	Hopper (H100/H200)	Blackwell (B200/B300)	Rubin (R100)
HBM 대역폭 (GPU당)	3.35TB/s (H100) / 4.8TB/s (H200)	8TB/s	~22TB/s
HBM 세대	HBM3 / HBM3e	HBM3e	HBM4
NVLink 대역폭 (GPU당)	900GB/s (NVLink 4)	1.8TB/s (NVLink 5)	3.6TB/s (NVLink 6)
Scale-out 대역폭 (GPU당)	400Gbps (NDR)	800Gbps (XDR)	1.6Tbps (ConnectX-9)
NVLink 도메인 최대 GPU	8 (DGX H100)	72 (NVL72) / 576 (NVL576)	72 (NVL72) / 144 (NVL144)
랙 전체 NVLink 총 대역폭	-	130TB/s	260TB/s
GPU TDP	~700W	~1,000W (B200) / ~1,400W (B300)	미공개 (랙 기준 ~600kW)

주: Rubin 상세 스펙 시장 예상치 기반  
자료: Nvidia, 한국투자증권

**랙 단위 연결 확대로  
물리적 수량도 증가**

네트워크 월에 의한 인터커넥트 고도화 필요성은 단순히 네트워크를 빠르게 만들면 된다는 단순한 문제가 아니다. 랙 단위 연결 확대로 물리적으로 필요한 인터커넥트의 수량도 폭발적으로 늘고 있기 때문이다. 네트워크 성능 고도화와 물량 확대가 동시에 나타나고 있는 상황이다.

**GPU 간 통신도 데이터센터  
구간에 따라 병목 해소의  
해법이 다름**

GPU가 데이터를 주고받는 상대가 같은 랙 안의 다른 GPU인지, 다른 랙의 GPU인지, 다른 데이터센터의 GPU인지에 따라 요구되는 거리와 대역폭, 지연이 본질적으로 다르고, 이에 따라 적용되는 인터커넥트의 매질, 프로토콜, 폼팩터가 전부 달라진다. 즉, 같은 GPU 간 통신이라고 묶어도 어떤 구간이냐에 따라 병목의 양상과 해법이 다르다.

**데이터센터 네트워크  
구분 필요**

따라서, 광 인터커넥트 수요가 어디서, 왜 폭증하는지를 이해하려면 AI 데이터센터 네트워크가 어떻게 계층화되어 있는지부터 봐야한다. 각 계층의 물리적 확장 과 구리에서 광으로의 매질 전환 속도가 곧 광학 시장의 시계열을 결정한다.

데이터센터 네트워크 형태

- 1) 스케일 업
- 2) 스케일 아웃
- 3) 스케일 어크로스

AI 데이터센터의 네트워크는 연결 범위에 따라 세 계층으로 구분된다. 스케일 업 (Scale-Up, 랙 내부에서 수~수십 개의 GPU를 단일 도메인으로 묶는 연결), 스케일 아웃(Scale-Out, 수많은 랙을 묶어 GPU 클러스터를 구성하는 연결), 스케일 어크로스(Scale-Across, 데이터센터 간 장거리 연결)이다. 현재 광학 수요가 집중되는 핵심 구간은 스케일 아웃이며, 스케일 어크로스는 물량 기여가 본격화 되는 단계, 스케일 업은 구리가 주류이나 차세대 SerDes 속도(1.6T 이상)부터 광학 침투가 시작되는 영역이다.

<표 5> AI 데이터센터 네트워크 연결 구조

도식	개념 정의
	<p><b>[Scale Across: 데이터센터 간 연결]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 수 km ~ 수백 km 데이터센터 간 연결</li> <li>• 연결 기술: 코히어런트 광전송</li> <li>• 매질: 장거리 광케이블 + 코히어런트 트랜시버, 400ZR/800ZR, DWDM 등</li> <li>• 지연이 Scale Out보다 크고, 구현 난도 높음. Scale Out에서 확장되는 연결</li> </ul> <hr/> <p><b>[Scale Out: 랙 간 연결]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 독립된 GPU 도메인을 네트워크로 연결</li> <li>• 수 m ~ 수십m의 랙/클러스터 간 연결</li> <li>• 연결 기술: Infiniband 또는 Ethernet</li> <li>• 매질: 광케이블 + 트랜시버, 구리케이블 혼용. 광통신 수요 폭증의 핵심</li> <li>• GPU를 수천~수만개로 확장 가능</li> <li>• 리프-스파인(+슈퍼스파인) 계층 구조(2 or 3Tier)</li> <li>• 확장성을 극대화한 구조</li> </ul> <hr/> <p><b>[Scale Up: 랙 내부 연결]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 하나의 도메인 안에서 GPU 추가</li> <li>• 연결 기술: NVLink, Infinity Fabric, ICI, PCIe 등 인터커넥트 기술이 적용</li> <li>• 매질: 구리 백플레인/미드플레인, 짧은 구리케이블이 주로 활용</li> <li>• 속도: GPU 당 Blackwell 1.8TB/s, Rubin 3.6TB/s 등으로 외부 연결 대비 고속</li> <li>• 구리 주류 영역</li> <li>• SerDes 고속화에 따라 광학 침투 가시화</li> <li>• 확장성보다는 속도를 극대화하는 구조</li> </ul>

자료: 한국투자증권

스케일 업: 랙 내 GPU 추가

### 1) 스케일 업(Scale Up): 랙 내부, GPU 도메인 확장

스케일 업은 랙 내부 동일한 도메인에서 GPU를 추가하는 확장을 의미한다. 랙 내부 서버 간 GPU 사이를 직접 연결하는 것이 핵심이고, 짧은 거리를 광-전기 변환 없이 구리 인터커넥트로 연결하는 방식이 주로 활용되고 있다.

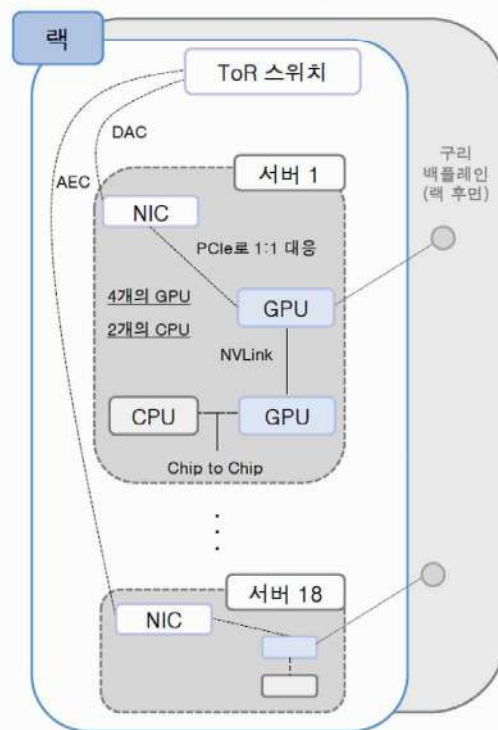
스케일 업 신호 경로 구체화  
구리가 메인으로 활용

랙 내부 신호 경로는 두 갈래로 나뉜다. ① GPU ↔ GPU 연결은 서버 내부에서는 직접 연결, 서버 간에는 랙 후면의 구리 백플레인/미드플레인(카트리지 형태) 또는 전용 스위치 연결을 통해 랙 전체로 확장된다. ② GPU ↔ CPU 및 NIC(네트워크 인터페이스 카드) 연결은 서버 내에서 구리 PCIe 1:1 연결로 이루어진다. 적용되는 프로토콜은 NVLink(엔비디아)/Infinity Fabric(AMD)/ICI(구글) 등 GPU 자체 인터커넥트와 PCIe가 사용되며, 매질은 랙 후면 구리 백플레인이나 짧은 구리 케이블이 주류다. 연결 거리는 수십 cm~수 m이며, 속도는 GPU당 NVLink 5세대(Blackwell) 1.8TB/s, 6세대(Rubin) 3.6TB/s로 외부 연결 대비 압도적으로 빠르다.

랙 내에서도  
NIC부터 ToR로 연결되는  
구간부터는 스케일 아웃

다만 같은 랙 안이라도 서버의 NIC에서 ToR로 올라가는 구간은 스케일 아웃 진입 구간으로, 이 구간에서도 구리 케이블(DAC/AEC)이 사용되지만, 스케일 업이 아니다. 즉, 단일 랙 내부에는 스케일 업 영역(NVLink + 구리 백플레인)과 스케일 아웃 진입 영역(NIC ↔ ToR)이 함께 존재한다. 현재 랙 내부에서는 구리가 절대적 주류이지만, SerDes 속도가 224G/lane 이상으로 고도화되는 차세대 세대부터는 광학 칩투가 가속화될 전망이다.

[그림 18] NVL72 단일 랙 내부 구조: GPU 서버 도메인 확장이 스케일 업에 해당



자료: 한국투자증권

## 2) 스케일 아웃(Scale Out): 랙 간, 클러스터 확장

### 스케일 아웃: 랙 간 연결

스케일 아웃은 독립된 GPU 도메인(개별 랙)들을 네트워크로 묶어 수천~수만 개 GPU 클러스터로 확장하는 연결로, 신호 경로는 GPU → NIC → ToR(Top-of-Rack, 랙 상단 스위치, Leaf 계층) → Spine 스위치 → 다른 랙의 ToR → NIC → GPU 순으로 랙 외부의 트레이를 따라 이동한다.

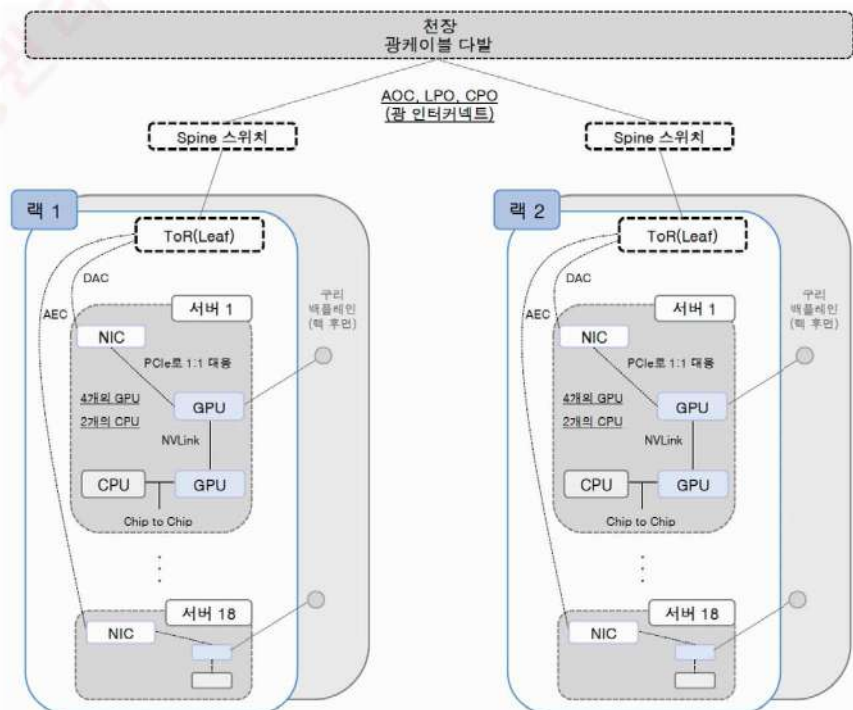
### 스케일 아웃 경로 구체화

스케일 업이 NVLink 등 GPU 자체 프로토콜로 GPU와 GPU를 직접 연결하는 반면, 스케일 아웃은 GPU에서 PCIe를 통해 NIC로 빠진 뒤 NIC가 인퍼니밴드 또는 이더넷 신호로 변환해 ToR로 보내고, ToR에서 천장 트레이에 다발로 포설된 광케이블을 타고 Spine 스위치로 올라간 뒤, 다시 다른 랙의 ToR로 내려와 같은 경로를 거꾸로 밟아 목적지 GPU에 도달한다. ToR 위로 올라가는 구간에서 매질이 광으로 전환되며, AOC/LPO/CPO 같은 광 인터커넥트가 적용된다. ToR 아래(랙 내 NIC ↔ ToR)에서는 DAC, AEC와 같은 구리 케이블도 혼용된다. 거리는 수 m~수십 m, 속도는 GPU당 800Gbps(Blackwell, ConnectX-8 / XDR) → 1.6Tbps(Rubin, ConnectX-9 / GDR)로 스케일업(1.8Tbps, 3.6Tbps) 대비 느리지만, 확장성을 극대화해 GPU를 수천~수만 개로 묶어내는 역할을 담당한다.

### 광 수요 폭증의 핵심 구간

이 구간이 현재 광통신 수요 폭증의 핵심 영역이다. AI 데이터센터에 필요한 물리적 인터커넥트가 기하급수적으로 증가하고 있는 주된 이유이며, 스케일 업과 마찬가지로 SerDes 고도화에 따라 구리의 활용 영역이 더욱 축소되고 광 인터커넥트의 비중은 지속해서 확대될 전망이다.

[그림 19] 랙 간 연결 구조도: 스케일 아웃은 광 인터커넥트가 메인



자료: 한국투자증권

### 3) 스케일 어크로스: 데이터센터 간 장거리 연결

#### 스케일 어크로스로 확장

스케일 어크로스는 클러스터의 한계를 넘어 다른 데이터센터의 GPU와 연결하는 장거리 통신이다. 메가와트급 전력/부지/냉각의 한계로 단일 데이터센터 규모에는 물리적 상한이 있고, 이를 넘어서는 모델 학습은 복수의 데이터센터 자원을 묶어 처리해야 하기 때문에 등장한 계층이다. 신호 경로는 데이터센터 A 내부의 GPU에서 출발해 데이터센터 외부 진입점인 DCI 라우터까지 데이터센터 내부 네트워크(ToR → Spine 등 Leaf-Spine 계층)를 거쳐 도달한 뒤, 광역망을 따라 데이터센터 B로 전달된다. DCI 라우터에 장착된 코히어런트 광 트랜시버가 데이터센터 내부의 단거리 광 신호를 장거리 전송용 코히어런트 신호로 변환한다.

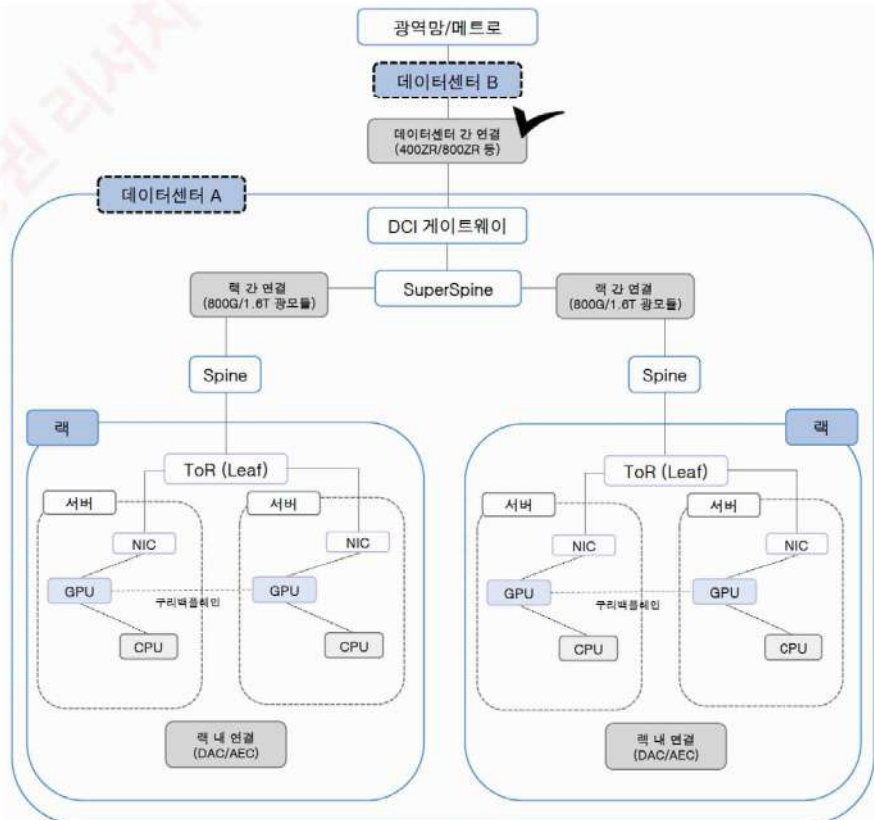
#### 코히어런트 기술 적용 장거리용 광통신

수십~수백 km 구간에서는 광섬유가 매질로 사용되며, 신호 감쇠를 줄이기 위한 가닥에 수십 개의 파장을 동시에 실어 용량을 극대화하는 DWDM(고밀도 파장 분할 다중화) 기술과 빛의 위상/편광까지 활용해 장거리에서도 고속 전송을 구현하는 코히어런트 광통신 기술이 적용된다. 적용 폼팩터는 400ZR/800ZR과 같은 코히어런트 플러저블 트랜시버가 표준화되고 있다.

#### 스케일 아웃에서 파생 + 장거리 수요가 동반

스케일 어크로스는 스케일 아웃에서 외부 연결을 위한 포트가 추가되는 것부터 시작한다는 게 중요하다. 따라서 스케일 아웃 물량을 증폭시키는 효과에 더해 외부에서의 장거리 광케이블 및 코히어런트 모듈 수요가 동시에 창출되는 셈이다.

[그림 20] 데이터센터 간 장거리 연결: 스케일 어크로스 영역



자료: 한국투자증권

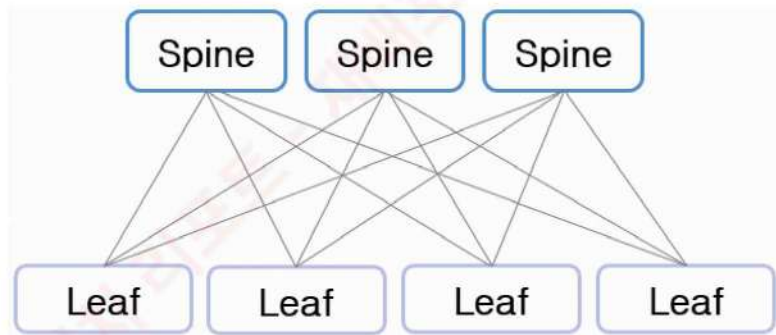
**인터커넥트 확장의 기본은  
리프-스파인 아키텍처**

참고로 AI 데이터센터의 물리적 연결 확장은 스파인-리프 아키텍처의 기본 속성에서 출발한다. 스파인 스위치를 1대 증설할 때마다 모든 기존 리프 스위치와 연결이 형성되어야 하므로, 양단 합산 기준 리프 개수의 2배에 해당하는 트랜시버와 N개의 광케이블이 단계적으로 동반 증설된다. 해당 구간 연결 길이가 짧으면 구리, 길어지고 많아질수록 광 인터커넥트 수요가 증가하는 구조인 것이다.

**나아가 3-Tier 구조인  
리프-스파인-슈퍼스파인으로  
물리적 연결 폭증**

AI 클러스터의 대형화가 진행되면서, 네트워크 토폴로지는 단순 2-Tier 스파인-리프에서 나아가 Rail-Optimized 3-Tier 구조(리프-스파인-슈퍼스파인)도 적용되고 있다. 해당 네트워크 토폴로지를 적용하면 3-Tier 전환만으로도 GPU당 트랜시버 소요량이 2-Tier 구조의 3~4개에서 4~6개로 증가한다. 즉, AI 클러스터 규모가 커질수록 광 인터커넥트 연결은 더 많이 필요해지고 GPU 출하 증가를 상회하는 속도로 증가한다.

[그림 21] 리프-스파인 아키텍처



자료: 한국투자증권

## 2. AI 데이터센터 인터커넥트 폼팩터 경쟁 지형

### 1) 물리적 특징을 보면 광 수요 증가의 이유가 보인다

네트워크 병목의  
해답은 광통신

데이터센터 연결 구간이 폭발적으로 증가하는 가운데, 네트워크의 병목이 시스템 성능 한계로 고착되는 것을 막기 위한 구조적 해답은 광 인터커넥트다. 전통적으로 구리가 지배해온 단거리 영역에서도 광의 침투가 확대될 전망이다. 구리에서 광으로의 매질 전환은 시계열의 문제일 뿐 방향은 필연적이라고 판단하는 이유는 네트워크 대역폭 확대로 구리의 물성적 한계가 더욱 부각될 것이기 때문이다.

대역폭이 증가할수록  
구리 → 광 필요성 급증

- 1) 신호 감쇠
- 2) 물리적 제약

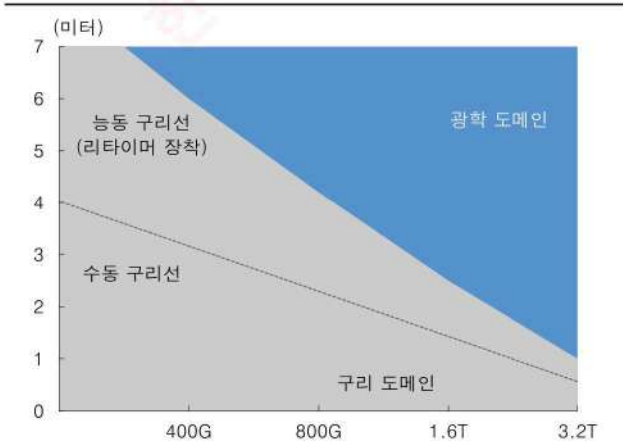
구리 케이블은 대역폭이 커질수록 표피 효과(전류가 도체 외곽으로 몰려 유효 단면적이 줄어드는 현상)로 신호 감쇠가 급격히 심해져, 400G에서 ~5m가 가능했던 구리 케이블의 유효 거리는 1.6T, 3.2T로 갈수록 급감한다. 손실을 보상하려면 케이블이 더 굵어져야 하는데, 굵은 케이블 다발은 랙 내부 공기 흐름을 막아 냉각 효율을 떨어뜨리고, GPU 밀도가 올라갈수록 케이블 부피 자체가 배선 가능한 물리적 한계에 부딪힌다. 결국 224G/lane 이상(1.6T)의 속도에서 구리는 전송 거리 급감, 전력 소모 급증, 냉각/배선 제약이라는 삼중의 물리적 한계에 동시에 직면하며, 차세대 속도 스텝업 자체가 구리로는 지속 불가능한 구간에 진입한다.

<표 6> 구리와 광의 기본적인 물성적 특성 비교

항목	구리	광
신호 매질	전기 (도체)	빛 (부도체 유리/공기)
전송 손실 메커니즘	표피 효과/유전체 손실 (속도↑일수록 급증)	광섬유 감쇠 (속도와 약상관)
유효 거리 (1.6T 기준)	~2m	수백 m~수십 km
전기/빛 변환 필요	불필요	필요 (광모듈/광엔진)
포트당 전력	0~5W	4~20W (CPO는 4~6W로 절감)
케이블 굵기/중량	두꺼움, 무거움	얇음, 가벼움
단가	저렴	중간~높음
강점 영역	단거리(랙 내부) 경제성	장거리(랙 간/DC 간) 성능
한계	1.6T 이상에서 거리 급감	신호 변환 손실-비용

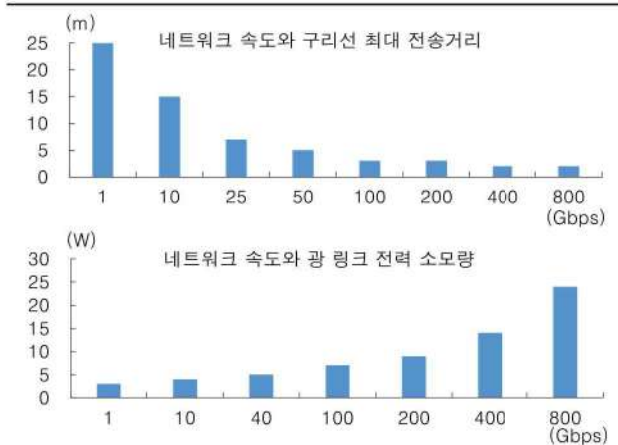
자료: 한국투자증권

[그림 22] 대역폭이 확대될수록 구리의 유효거리 감소  
→ 광학의 침투 확대



자료: Lumentum, 한국투자증권

[그림 23] 속도에 따른 구리 거리 한계와 광의 전력 부담



자료: (SIGCOMM '25), September 8-11, 2025, Coimbra, Portugal. ACM, New York, NY, USA, 한국투자증권

## 2) AI 데이터센터 인터커넥트별 세부 특징 비교

구리의 저전력/저비용  
광의 대역폭/거리 성능  
균형점이 옮겨가는 과정

물론 광이 모든 영역에서 즉각 구리를 대체하는 것은 아니다. 광은 전기/광 신호 변환 과정에서 손실이 발생하고, 단거리 구간에서는 구리 대비 전력 소모와 단가가 높다는 약점을 갖는다. 즉, 구리와 광의 경쟁은 본질적으로 전송 효율과 전체 시스템 비용에서 최적점을 찾는 문제이며, 구리의 저전력/저비용 경제성과 광의 압도적 대역폭/거리 성능이 구간마다 다른 균형점을 형성한다. 다만, 속도가 올라갈수록 그 균형점이 광 쪽으로 빠르게 이동하고 있을 뿐이다.

구리와 광의 세부 폼팩터  
특징 이해 필요

따라서 어느 매질이 어디까지 활용되고 광 침투가 어떤 순서로 확대되는지를 이해하려면, 구리와 광 각각의 세부 폼팩터별 특성을 짚어볼 필요가 있다. 구리는 신호 보정 칩의 유무에 따라 DAC와 AEC로 나뉘고, 광 인터커넥트는 신호 처리 방식과 물리적 통합 수준에 따라 AOC, LPO, CPO로 진화한다.

<표 7> 광 인터커넥트의 주요 폼팩터 상세 비교

구분	DAC (Direct Attach Cable)	AEC (Active Electrical Cable)	AOC (Active Optical Cable)	LPO (Linear Pluggable Optics)	CPO (Co-Packaged Optics)
구조	수동구리선	리타이머 + 수동 구리선	DSP + 광 케이블	아날로그 부품 + 광 케이블	광엔진 + 칩 통합 레이어만 분리
매질	구리	구리	광 (DSP O)	광 (DSP X)	광 (칩에 통합)
핵심 부품	없음 (수동)	리타이머 DSP	DSP + 레이저	TIA/Driver EQ	광엔진 + ELS
전송 거리	0.5~2m	5~7m	~수십 m	~500m	광~수십km, 전기~mm
전력 소모 (포트당)	0W	3~5W	15~20W	5~8.5W	4~6W
레이턴시	0.1ns 이하	10ns	10ns+	3ns 이하	5ns 이하
단가 (상대)	매우 저렴	저렴	중간	중간	높음
주 적용 영역	랙 내 단거리	랙 내/랙간 단거리	랙간 중거리	Scale-Out	Scale-Up/Out
대표 공급사	Amphenol, TE, Molex	Credo, Marvell	Innolight, Coherent	Macom, Semtech	Broadcom, Nvidia

자료: 한국투자증권

### 구리 케이블 1. DAC

구리케이블의 가장 기본은 DAC(Direct Attach Cable) 케이블이다. 저렴하고, 전력 소모와 발열이 적기 때문에 범용적으로 활용된다. AI 데이터센터에서도 랙 내 짧은 구간의 연결에 여전히 가성비 좋은 대안으로 자리잡고 있다. 다만, 구리의 단점은 절대적인 전송 길이에 한계가 있다. 앞서 언급했듯 네트워크 속도가 빨라지면 표피 효과가 발생하여 더 굵은 선을 사용해야하는 어려움이 있기 때문에 DAC는 2m 이내 인접 서버-스위치를 연결하는 짧은 구간에 주로 활용된다.

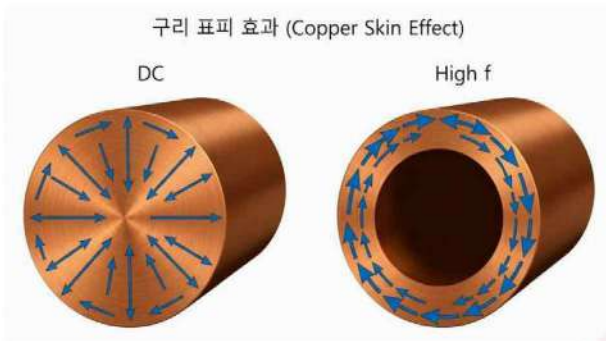
### 구리 케이블 2. AEC

AEC(Active Electrical Cable) 케이블은 DAC의 물리적 한계를 극복한 구리케이블이다. 케이블 양 끝단 커넥터에 리타이머라는 DSP 칩을 달아 신호를 재생성해 표피효과에 의한 신호 감쇠를 극복한다. 따라서, 구리선임에도 불구하고 5~7m 이상의 안정적인 전송이 가능해 랙간 연결에도 활용이 가능하며, 케이블 굵기도 얇게 만들 수 있어 랙 내부의 공기 흐름에도 유리하게 작용해 현재 AI 데이터센터 랙 내부 구리케이블의 표준으로 자리잡고 있다. 반면, 칩이 들어가기 때문에 포트당 전력 소모가 발생하며, 가격도 DAC보다 비싸다.

여전히 광범위하게  
활용되고 있는 DAC, AEC

최근 GTC 2026에서 엔비디아 CEO 젠슨 황은 광학의 필연적 도입 가속화를 인정하면서도 “구리도 가용 영역에서 적극 활용한다”고 언급했다. 구리 케이블은 전력 효율성과 경제성 측면에서 여전히 활용 가치가 높기 때문일 것이다. 참고로 AEC 시장은 크레도 테크놀로지가 압도적 점유율을 확보하고 있으며, N-1 세대 공정 전략(동등한 성능을 더 낮은 원가와 전력으로 구현)과 ZeroFlap(네트워크 끊김을 의미하는 Link Flap을 없앤 통신) 기술을 적용해 경쟁사 대비 30~50% 낮은 전력 소비와 높은 링크 안정성을 차별화 포인트로 내세우고 있다. 한편, 마벨은 DSP 칩을 암페놀 등 케이블 제조사에 공급하는 모델로 AEC 시장에 본격적으로 진입하고 있다.

[그림 24] 표피 효과: 대역폭 ↑ → 전류 외곽 이동



자료: 한국투자증권

[그림 25] AEC는 DAC에 리타이머를 장착해 성능 개선



자료: 한국투자증권

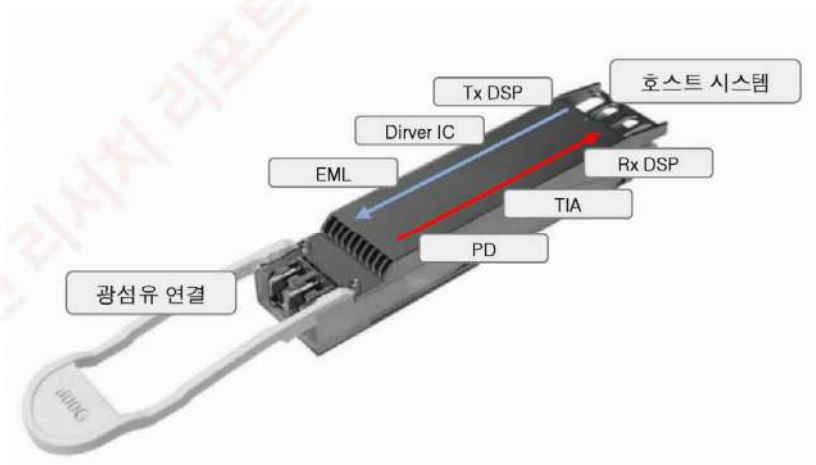
## 광 인터커넥트 1. AOC

구리 케이블이 신호 보정 칩의 유무에 따라 DAC와 AEC로 나누었다면, 광 인터커넥트는 신호 처리 방식과 물리적 통합 수준에 따라 AOC, LPO 그리고 CPO로 구분할 수 있다. 우선 AOC(Active Optical Cable)는 광모듈과 광케이블이 일체형으로 결합된 형태로, 광모듈 내부에는 DSP(Digital Signal Processor)가 탑재된다. DSP는 AEC에 들어가는 리타이머의 역할을 넘어, 초고속 광전송에서 발생하는 신호 왜곡과 오류를 재해석하고 수정하는 두뇌 역할을 수행한다. AEC가 구리의 거리 한계를 극복하듯, AOC는 DSP를 통해 신뢰성을 극대화한 표준 모델이다.

## 표준 광모듈의 구조

구체적인 메커니즘은 다음과 같다. 송신부(Tx) DSP에서 신호 성형을 거쳐 Driver IC(증폭기)를 지나면, EML 레이저(Electro-absorption Modulated Laser)가 전기 신호를 빛으로 변환한다. 빛이 광섬유를 통과해 수신부(Rx)에 도달하면 PD(Photo Diode)가 다시 전기로 바꾸고, TIA(증폭기)를 거쳐 최종적으로 DSP에서 다시 한번 신호 보정을 마친 뒤 데이터를 전달하는 방식이다. AOC는 구리 케이블보다 훨씬 긴 전송 거리를 보장하며 스위치 장비와의 호환성이 높다는 것이 강점이다. 다만, DSP가 전체 모듈 전력의 50%를 차지할 정도로 전력 소모가 크고 발열이 심한 상대적인 단점이 있다.

[그림 26] 광모듈(광트랜시버) 구조



자료: 한국투자증권

광 인터커넥트 2. LPO

전력이 많이 소모되는 DSP를 떼어버린 광모듈이 LPO(Linear-drive Pluggable Optics)다. DSP 칩을 제거하는 대신 아날로그 부품(TIA/Driver, 송수신 증폭기) 내에 CTLE, EQ 등 신호 복원 기능을 함께 넣는 형태로 구성된다. 아날로그 신호를 조작하지 않고 그대로 증폭하고 다듬은 뒤, 신호처리는 스위치나 서버의 호스트칩에 맡기는 형태다 보니 선형구동(Linear-drive)이라 부른다.

LPO 특징과 구조

LPO는 DSP 기반 광모듈 대비 전력소모를 50% 줄여 5~8.5W 수준으로 구동이 되고, DSP의 처리과정을 생략해 레이턴시도 10ns에서 3ns 이하로 크게 감소한다. 광케이블 굵기도 3~4mm로 매우 얇고, 전송거리는 500m까지도 가능해 스케일 아웃에 적합하다. 랙 내부에서는 서버 포트에 LPO 트랜시버를 꽂고, 짧은 광케이블 혹은 구리케이블을 연결해 ToR(랙 상단 스위치; Top of the Rack)으로 연결되고, 랙 외부에서는 ToR 스위치에서 나온 데이터가 LPO를 통해 빛으로 변환되어 천장의 트레이를 타고 이동해 MDA(Main Distribution Area)나 대형 스위치 랙으로 전송되는 형태로 전송된다. 다만, 모듈칩이 없기 때문에 스위치 칩과의 정밀한 호환성과 튜닝이 필수적으로 진입 장벽이 높은 특징이 있다.

[그림 27] 표준 광모듈과 선형 플러그의 차이는 DSP 유무



자료: 한국투자증권

### 광 인터커넥트 3. CPO

: 광엔진 + 칩 통합

#### CPO의 특징

: 전기 신호 구간 최소화

CPO(Co-packaged Optics)는 기존의 플러거블 방식이 아닌, 실리콘 포토닉스 공정을 통해 광엔진을 메인 로직 칩과 동일한 패키지 내에 통합한 구조다.

이는 PCB 구리 배선의 물리적 한계를 극복하기 위해 고안된 형태다. LPO에서는 연산 칩과 광모듈 간 거리가 5~10cm에 달한다. 전송 속도가 200G/Lane(1.6T)으로 높아지면 이 짧은 구간에서도 심각한 신호 손실이 발생한다. LPO는 DSP 모듈 대비 전력을 40~50% 줄이긴 했지만, DSP가 없으니 전기신호를 강하게 밀어내야만 하기 때문이다. CPO는 광엔진이 칩 옆으로 절대적으로 가까운 거리에 위치하기 때문에 대역폭이 높아짐에도 전력을 절감하면서 신호를 보낼 수 있는 구조를 채택하여 이러한 손실을 줄인다. 다만, CPO는 장비 일부가 고장나더라도 패키징된 형태기 때문에 칩셋 전체를 갈아야한다는 유지보수의 어려움이 대두된다.

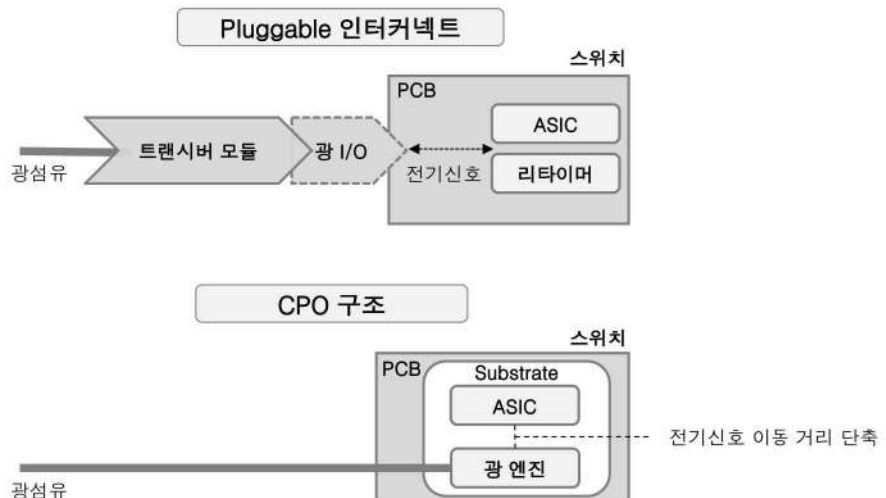
#### CPO의 특징

: 광원은 따로 분리

이러한 리스크를 보완하기 위해 CPO는 열에 취약한 광원(레이저)을 엔진에서 분리하여 외부로 빼는 구조를 채택한다. 레이저 소자의 경우에는 연산 칩이 내뿜는 초고열에 취약하기 때문에 광엔진에 같이 넣을 수가 없기 때문이다. 따라서 레이저 다이오드만 분리한 것이 외부광원, 즉 ELS(External Laser Source)라고 하며, 주로 플러그 형태(ELSFP)로 스위치 프론트 패널에 꽂는다. ELS는 레이저 다이오드를 안정적인 CW레이저(Continuous Wave, 연속파) 구동 방식으로 CPO 광엔진에 빛에너지만 공급해주는 역할을 한다. 전기 신호로 구리선을 통과해야만 했던 LPO의 한계를 극복하기 위해 광엔진을 칩에 최대한 가까이 두고, 순수한 빛만 광케이블을 통해 이동시키는 구조를 만든 것이다.

결과적으로 CPO의 확산은 네트워킹이 컴퓨팅의 내부 구성 요소로 편입되는 네트워크의 반도체화를 의미한다. 표준화된 트랜시버의 점유율은 줄어들 수 있겠으나, 칩 패키징 내부에 들어가는 광학 어레이, 고밀도 커넥터, 그리고 ELS와 같은 고효율 광원 장치 시장에는 새로운 고부가 가치 창출의 기회가 될 전망이다.

[그림 28] 플러거블 인터커넥트와 CPO의 구조 차이



자료: 한국투자증권

**광학 도메인 침투 가속**

AI 데이터센터 네트워크 대역폭이 2026년 1.6T로 진입하고, 3.2T 시대를 준비함에 따라, 시스템 전체의 성능 병목에서 구리의 물성적 한계는 더욱 부각될 것이다. 특히 알고리즘 고도화로 인한 메모리 효율 극대화 트렌드는 역설적으로 전체 시스템 내 네트워크의 병목 포지션 부담을 가중시키며, 이에 따라 광학 도메인의 침투를 가속화하는 요인으로 작용할 것이다.

**루멘텀 로드맵**

**CPO 스케일업 확대 예상**

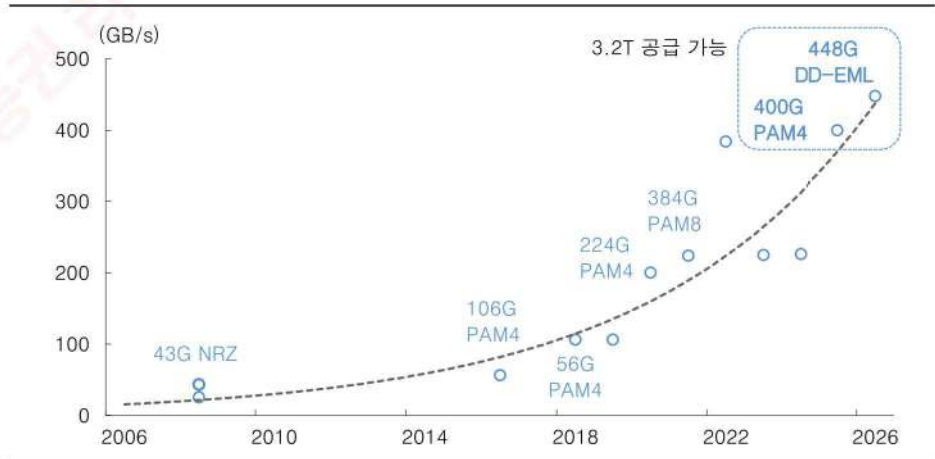
이러한 흐름 속에서 루멘텀은 2026년 200G EML 레이저 칩의 본격적인 양산에 돌입하며 1.6T 세대의 기술 표준을 선점했고, 지난 3월에는 2027년까지 주문 완료, 2028년 주문량도 2개 분기 내 매진될 것이라고 밝혔다. 광학 전환의 시계열이 예상보다 빠르게 가속화되고 있음을 입증하는 강력한 선행 지표다. OFC 2026에서는 400G Differential EML을 탑재한 1.6T DR4 OSFP 트랜시버 프로토타입을 시연하며, 3.2T 모듈로 가는 디딤돌로 제시했고, 동시에 1060nm VCSEL 어레이를 ASIC에 코패키징한 스케일 업용 광학 플랫폼도 공개해, 기존 구리가 독점하던 랙 내부 영역까지 광학 침투를 확대하는 로드맵을 제시했다.

**<표 8> 루멘텀의 CPO Timeline: 스케일 아웃에서 스케일 업으로 확장 계획**

구분	Phase 0: CPO Scale-Out	Phase 1: CPO Scale-Up	Phase 2: CPO Scale-Up
연산 도메인	Single-rack 컴퓨팅 클러스터 스위치 간 CPO 링크 연결	Multi-rack 컴퓨팅 클러스터 Inter-rack 포함 CPO 링크 3~4배 증가	More racks per cluster Phase 1 대비 CPO 링크 3~4배 추가 증가 (Intra-rack 포함)
OCS	Spine / Super Spine 스위치 중심 High Radix (300x300)	Scale-Up 스위치 (~1,000개 XPU 규모) Medium Radix (64x64)	Scale-Up 스위치 (~10,000개 XPU 규모) High Radix (300x300)
백플레인	전체 구리 백플레인	전체 구리 백플레인	구리와 광학 혼합 구조
xPU 패키징	기본 xPU 패키징 구조	칩렛 및 HBM 집적도 상승 단계	초고밀도 칩렛/HBM 통합

자료: Lumentum, 한국투자증권

**[그림 29] 루멘텀 EML 로드맵**



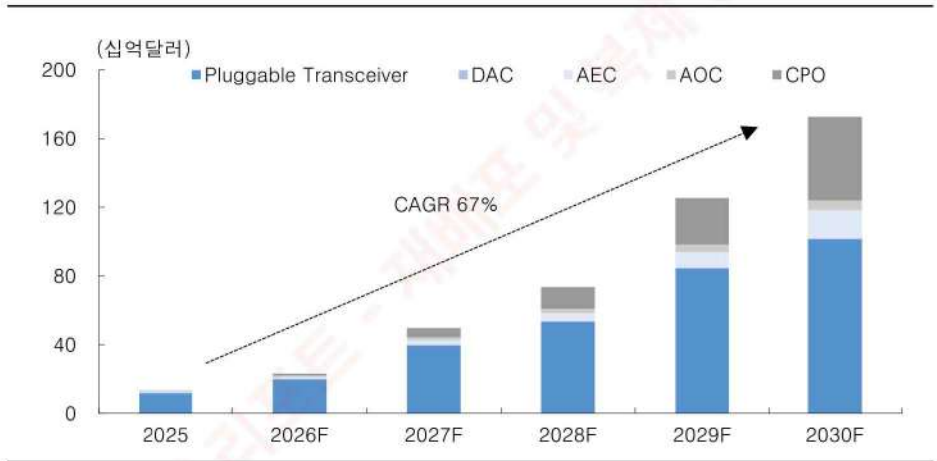
자료: Lumentum, 한국투자증권

AI DC 인터커넥트 시장  
2030년 1,727억달러로  
CAGR 67% 성장 전망

### 3) AI 데이터센터 인터커넥트 시장 규모 추정

AI 데이터센터용 인터커넥트 시장 규모는 스케일 아웃 기반으로 2025년 134억달러에서 2030년 1,439억달러(CAGR 61%)로 고성장할 것으로 전망한다. 스케일 어 크로스를 고려한 포트 수 증가를 반영 시 1,727억달러(CAGR 67%)까지 성장할 것으로 추정한다. 추정의 핵심 가정은 1) 구리의 물성적 한계에 따라 광학 비중이 확대되고, 2) 구리는 경제적 활용성이 유지되는 영역에서의 공존을 지속할 것이라는 점이다. 점진적으로 CPO의 침투에 따라 플러거블 점유율은 하락하겠지만, 시장 전체가 성장하면서 모든 폼팩터의 물량과 시장 규모는 확대될 전망이다.

[그림 30] 글로벌 AI 데이터센터 인터커넥트 시장 규모



주: <표 10> 참고. Scale Across까지 반영 시 창출되는 Scale Out 시장을 추정. Scale Up 시장은 별도로 추정  
자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

스케일업에서 광학 침투  
261억달러 시장 추가

AI 데이터센터 스케일 업의 경우 구리 인터커넥트가 주류를 차지하고 있는 영역으로, CPO 침투에 따른 광학 시장 전망을 별도로 산출했다<표 11>. AI 데이터센터 광 인터커넥트 시장에서 스케일 업까지 고려하면 2030년 261억달러의 시장이 추가될 것으로 전망한다.

<표 9> AI 데이터센터 인터커넥트 스케일 아웃 시장 추정

구분	2025	2026F	2027F	2028F	2029F	2030F
<b>GPU 증가에 따른 Link 수 추정</b>						
GPU/ASICs 칩 출하량(백만)	16.3	20.2	23.6	26.9	29.9	32.6
데이터센터향 칩 출하량	8.2	11.1	15.3	18.8	22.4	26.1
네트워크 배수(x)	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0
전체 포트 수(백만)	32.6	44.4	76.7	94.2	134.6	156.5
전체 링크 수(백만)	16.3	22.2	38.4	47.1	67.3	78.2
<b>인터커넥트별 점유율</b>						
Pluggable	45%	47%	46%	43%	40%	35%
Cable Adoption	55%	51%	49%	49%	50%	52%
DAC	33%	26%	20%	16%	12%	10%
AEC	17%	19%	23%	26%	30%	35%
AOC	6%	6%	7%	7%	8%	8%
CPO	0%	2%	5%	8%	10%	13%
<b>인터커넥트별 물량(백만)</b>						
Pluggable	14.7	20.7	35.1	40.2	53.8	54.5
Cable Adoption	9.0	11.4	18.9	23.2	33.7	40.8
DAC	5.4	5.9	7.6	7.5	8.0	7.4
AEC	2.7	4.2	8.7	12.3	20.3	27.1
AOC	0.9	1.3	2.6	3.4	5.4	6.3
CPO	0.2	0.9	3.8	7.5	13.5	20.3
<b>총 인터커넥트 수</b>	<b>23.8</b>	<b>33.0</b>	<b>57.8</b>	<b>70.9</b>	<b>100.9</b>	<b>115.6</b>
<b>ASP(달러)</b>						
Pluggable	800	950	1,100	1,250	1,400	1,550
Cable Adoption						
DAC	70	70	70	70	70	70
AEC	250	275	300	350	400	500
AOC	500	550	600	650	700	750
CPO	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
<b>시장 규모(십억달러)</b>						
Pluggable	11.7	19.7	38.6	50.2	75.3	84.4
Cable Adoption	1.5	2.3	4.7	7.1	12.5	18.8
DAC	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5
AEC	0.7	1.2	2.6	4.3	8.1	13.5
AOC	0.4	0.7	1.5	2.2	3.8	4.7
CPO	0.2	1.1	5.4	12.1	24.2	40.7
<b>총 시장 규모</b>	<b>13.4</b>	<b>23.0</b>	<b>48.7</b>	<b>69.3</b>	<b>111.9</b>	<b>143.9</b>
				<b>물량 CAGR('25-30F)</b>		<b>37%</b>
				<b>시장 규모 CAGR('25-30F)</b>		<b>61%</b>

주: 주요 가정) 1. 칩 출하 규모 증가, DC향 50%에서 80%로 점증, 2. Rail-Optimized 3-Tier 구조 가정, GPU 1개당 4-6개의 스위치 포트 파생, 3. 1 Link = 2 Ports, 4. 트랜시버와 CPO는 인터커넥트 2개, 일체형은 1개, 5. 광모듈은 점유율 감소에도 시장 규모 확대, 백당 GPU 밀도 증가에 따른 DAC 축소 및 AEC 점유율 확대, 6. SerDes 속도 증가에 따라 모듈 단가 Blended ASP 상승

자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

<표 10> AI 데이터센터 인터커넥트 스케일 아웃 시장 추정 (스케일 어크로스 파생되는 수요 추가)

구분	2025	2026F	2027F	2028F	2029F	2030F
<b>GPU 증가에 따른 Link 수 추정</b>						
GPU/ASICs 칩 출하량(백만)	16.3	20.2	23.6	26.9	29.9	32.6
데이터센터당 칩 출하량	8.2	11.1	15.3	18.8	22.4	26.1
Scale Across Adoption Ratio	0%	0%	2%	6%	12%	20%
Scale Across Multiple(x)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
네트워크 배수(x)	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0
전체 포트 수(백만)	32.6	44.4	78.2	99.8	150.7	187.8
전체 링크 수(백만)	16.3	22.2	39.1	49.9	75.3	93.9
<b>인터커넥트별 점유율</b>						
Pluggable	45%	47%	46%	43%	40%	35%
Cable Adoption	55%	51%	49%	49%	50%	52%
DAC	33%	26%	20%	16%	12%	10%
AEC	17%	19%	23%	26%	30%	35%
AOC	6%	6%	7%	7%	8%	8%
CPO	0%	2%	5%	8%	10%	13%
<b>인터커넥트별 물량(백만)</b>						
Pluggable	14.7	20.7	35.8	42.6	60.2	65.4
Cable Adoption	9.0	11.4	19.3	24.6	37.7	49.0
DAC	5.4	5.9	7.7	7.9	9.0	8.9
AEC	2.7	4.2	8.9	13.1	22.7	32.5
AOC	0.9	1.3	2.6	3.7	6.1	7.6
CPO	0.2	0.9	3.9	8.0	15.1	24.4
<b>총 인터커넥트 수</b>	<b>23.8</b>	<b>33.0</b>	<b>59.0</b>	<b>75.2</b>	<b>113.0</b>	<b>138.8</b>
<b>ASP(달러)</b>						
Pluggable	800	950	1,100	1,250	1,400	1,550
Cable Adoption						
DAC	70	70	70	70	70	70
AEC	250	275	300	350	400	500
AOC	500	550	600	650	700	750
CPO	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
<b>시장 규모(십억달러)</b>						
Pluggable	11.7	19.7	39.4	53.2	84.3	101.3
Cable Adoption	1.0	1.6	3.2	5.1	9.7	16.9
DAC	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6
AEC	0.7	1.2	2.7	4.6	9.1	16.3
AOC	0.4	0.7	1.6	2.4	4.2	5.7
CPO	0.2	1.1	5.5	12.8	27.1	48.8
<b>총 시장 규모</b>	<b>13.4</b>	<b>23.0</b>	<b>49.6</b>	<b>73.5</b>	<b>125.4</b>	<b>172.7</b>
				<b>물량 CAGR('25-30F)</b>		<b>42%</b>
				<b>시장 규모 CAGR('25-30F)</b>		<b>67%</b>

주: 주요 가정) 1. 칩 출하 규모 증가, DC당 50%에서 80%로 점증, 2. Rail-Optimized 3-Tier 구조 가정. GPU 1개당 4~6개의 스위치 포트 파생, 3. 1 Link = 2 Ports, 4. 트랜시버와 CPO는 인터커넥트 2개, 일체형은 1개, 5. 광모듈은 점유율 감소에도 시장 규모 확대, 해당 GPU 밀도 증가에 따른 DAC 축소 및 AEC 점유율 확대, 6. SerDes 속도 증가에 따라 모듈 단가 Blended ASP 상승 7. Scale Out 추정 기반의 GPU에 Scale Across Adoption Ratio 적용, 8. Scale Across 적용 GPU에 대해 외부 포트 추가 배수 2배  
 자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

<표 11> AI 데이터센터 인터커넥트 스케일 업 광학 시장 추정

구분	2025	2026F	2027F	2028F	2029F	2030F
GPU/ASICs 칩 출하량(백만)	16.3	20.2	23.6	26.9	29.9	32.6
데이터센터용 칩 출하량	8.2	11.1	15.3	18.8	22.4	26.1
스케일업 대역폭(TB/s)	1.2	1.8	2.5	4.0	6.5	9.0
광학 침투율(%)	0	3	10	20	30	40
광연진 대역폭(GB/s)	100	130	200	250	400	450
광 엔진 수(mm)	0	5	19	60	109	209
광연진/CPO(개)	16	16	16	16	16	16
CPO 모듈 수(mn)	0.0	0.3	1.2	3.8	6.8	13.0
CPO ASP(달러)	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
시장 규모(십억달러)	0.0	0.3	1.7	6.0	12.3	26.1

주: 주요 가정) 1. GPU당 스케일업 대역폭 기반으로 필요 인터커넥트 수를 역산하는 산출 방식. 2. 대역폭은 양방향 기준 NVLink5 1.8TB/s, NVLink6 3.6TB/s, NVLink7 7.2TB/s 등으로 단계적으로 확대 및 세대별 가중평균 반영, 3. 광연진 대역폭은 1.6T 세대 200GB/s, 3.2T 세대 400GB/s 등으로 확대 및 세대별 가중평균 반영  
 자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

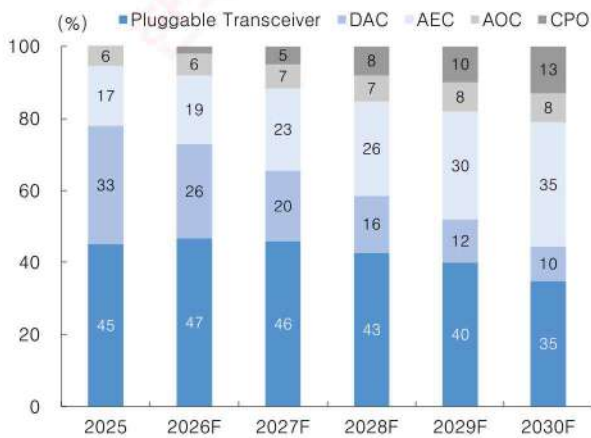
현재 스케일업 주류는 구리

스케일업 영역에서 구리가 주류인 이유는 경제성과 신뢰성이 검증된 구리를 가용한 영역에서 최대한 활용하는 것은 운영 주체 입장에서 합리적인 선택이기 때문이다. 젠슨 황도 GTC 2026에서 오베론(현 세대 NVL72 랙 아키텍처)과 카이버(2027년 Rubin Ultra, NVL144 차세대 랙 아키텍처) 두 랙 아키텍처 모두 랙 내부는 각각 구리를 활용한 백플레인 카트리지와 PCB 미드플레인으로 스케일업을 유지하는 구조를 제시하고 있다.

결국 스케일업에서도 광이 TCO 관점에서 경제적인 지점이 도래할 것

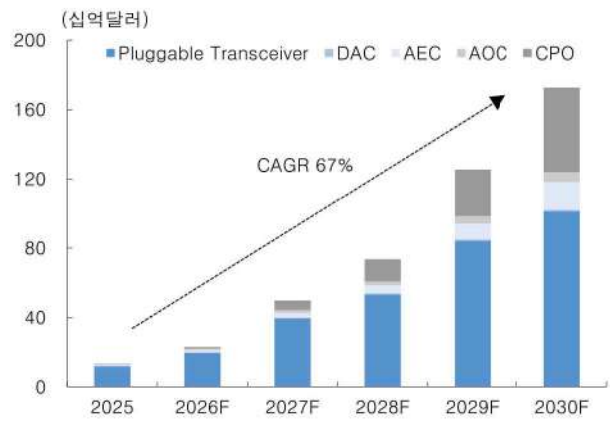
다만, 스케일업 도메인 자체가 멀티랙으로 확장되기 시작하면, 구리로는 감당할 수 없는 랙 간 거리에서 광이 필수화된다. 더불어 Rubin Ultra와 같이 GPU TDP가 1,800W/die를 넘어서고 카이버 랙 전체 전력이 600kW에 달하는 환경에서는 데이터센터 전체 전력 예산 내에서 네트워크에 허용되는 전력 비중에 대한 민감도가 급격히 높아진다. GPU 전력만으로도 냉각과 공급에 상당한 부담이 가해지는 상황에서, 네트워크까지 비효율적으로 전력을 소비하면 데이터센터의 TCO 구조가 훼손된다. 따라서 개별 링크 단가에서는 AEC 등 구리가 유리하더라도, 시스템 수준의 전력, 냉각, 밀도를 종합한 TCO 관점에서 임계점을 넘어서면 랙 내부에서도 광이 오히려 경제적인 선택이 되는 전환점이 도래할 것으로 판단한다.

[그림 31] AI DC 인터커넥트 물량 기준 점유율 변화



자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

[그림 32] 점유율 변화에도 모든 폼팩터 시장 규모 성장



자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

인터넷 변화와 무관하게  
광섬유 소요량은 증가해  
수급 불균형 지속 전망

- 1) 광섬유 집약도 팽창
- 2) 통신망 수요가 동반
- 3) 모재(Prefrom) 제약
- 4) 고다심 위주 생산 믹스  
실질 여유 Capa 확보 제약

#### 4) 기초 소재인 광섬유 수요는 품팩터 변화와 무관하게 증가

한편, 광 인터넷 품팩터가 어떻게 진화하든, 물리적 광섬유 자체에 대한 구조적 수요 증가는 필연적이다. 광섬유 수요량은 2025년 5.5억km에서 2030년 7.2억km으로 증가할 걸로 추정하며, 수급 불균형은 쉽게 해소되기 어렵다고 판단한다.

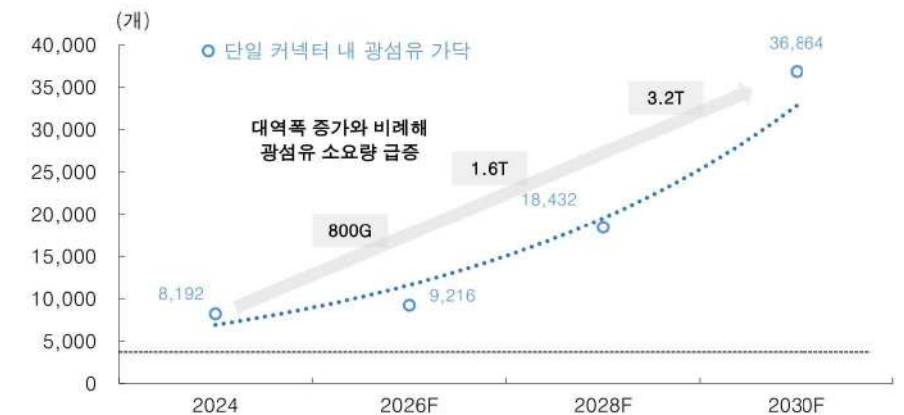
이유는 네 가지로 정리할 수 있다. 1) AI 클러스터 대형화로 광섬유 집약도가 비선형적으로 팽창하기 때문이고, 2) 데이터센터 외 통신망의 신규 및 교체 수요가 동반되기 때문이며, 3) 광섬유 산업 특성상 재고 산업이 아닌 수주 기반인 점과 더불어 4) 모재(Prefrom) 수급 제약과 공정 내 고다심 위주의 생산 믹스 변화로 실질 여유 Capa 확보가 어렵기 때문이다. 실제 중국 G.652.D는 2025년 11월부터 2026년 1월까지 80% 이상 급등, G.657.A2는 전년 대비 650% 이상 상승한 걸로 파악된다.

[그림 33] 글로벌 광섬유 수요량 추정: 통신망 기반 위에서 데이터센터 수요 고성장



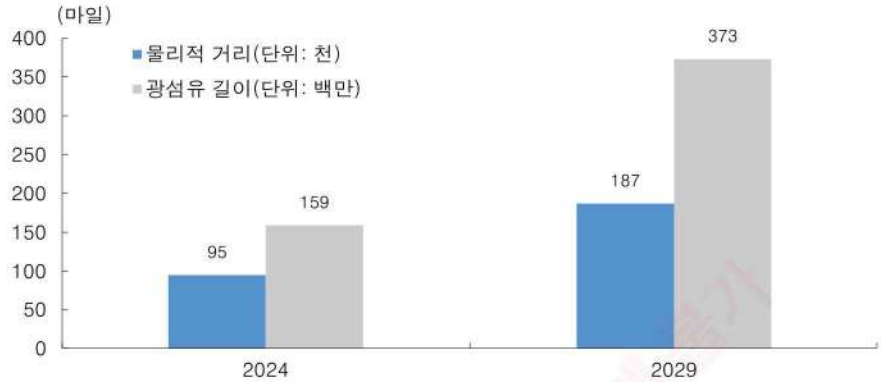
자료: CRU Group, Omdia, TeleGeography, 한국투자증권

[그림 34] 네트워크 대역폭 확대와 AI 클러스터 대형화로 광섬유 집약도 동반 증가



자료: Corning, IEEE802, 한국투자증권

[그림 35] 2029년 미국 광섬유는 미국 전역에 깔려 있는 광섬유의 2배 이상 필요 전망



자료: Fiber Broadband Association, 한국투자증권

<표 12> 2025년~2029년 미국 광섬유 수요 증분, 데이터센터 + 통신망 신규/교체 동반

항목	적용	마일	비고
기존 망의 물리적 길이	-	95,000	
캐리어 마일	3.5	332,500	3.5개의 복수사업자
덕트 마일	3	997,500	사업자 당 3개의 덕트
사용 중 덕트 마일	40%	399,000	광섬유 포함 덕트
2024년 평균 광섬유 마일	400	159,600,000	평균 400 가닥 광섬유
기존 망 업그레이드			
신규 덕트 추가	4%	39,900	비어있는 덕트
신규 점유 덕트 내 신규 광섬유 마일	1,728	68,947,200	1,728가닥 고심도 광섬유 활용
기존 덕트 업그레이드	3%	29,925	기존 덕트 교체
업그레이드 순증 광섬유 마일	1,328	39,740,400	400가닥에서 1,328가닥 추가
업그레이드 경로 신규 광섬유 마일	-	108,687,600	
신규 하이퍼스케일 데이터센터 연결			
신규 데이터센터 수	-	573	향후 5년 미국 신규 DC
신규 고유 경로 마일	135	77,355	DC 당 135마일
캐리어 마일	1	77,355	경로당 복수 사업자 가능
덕트 마일	3	232,065	캐리어당 복수 덕트 가정
사용 덕트 내 광섬유 마일	33%	76,581	33%만 당장 사용한다고 가정
광섬유 마일 (광심 수 × 사용 덕트)	864	66,166,373	864가닥 규격 케이블 활용
신규 장거리(Long-haul) 경로			
신규 경로 마일 추가	1	15,000	
캐리어 마일 (경로당 복수 사업자)	1.5	22,500	1.5개 통신사 가정
덕트 마일 (캐리어당 복수 덕트)	3	67,500	캐리어당 복수 덕트 가정
사용 덕트 내 광섬유 마일	33%	22,275	33%만 당장 사용한다고 가정
평균 광섬유 마일	1,728	38,491,200	1,728가닥 고심도 광섬유 활용
업그레이드 + 신규 경로 총합			
신규 추정 고유 경로 마일	92,355		
신규 추정 광섬유 마일	213,345,173		
2029년 추정 상태			
물리적 거리(마일)	187,355	197%	
광섬유 길이(마일)	372,945,173	234%	

자료: Fiber Broadband Association, 한국투자증권

### 코닝의 장기 공급 계약

이러한 수요 환경은 글로벌 광학 업체들의 실적에서도 확인된다. 코닝의 2025년 광통신 부문 매출액은 62억 7,400만달러, 순이익 10억 4,800만달러로 각각 전년대비 +35%, +71% 증가했다. 올해 1월 메타와 60억달러 규모 계약을 비롯해 3건의 하이퍼스케일러향 장기공급계약을 발표하며, 광섬유 스케일 아웃뿐 아니라 스케일업 확장 시계열도 빨라지고 있다고 언급했다. 연간 매출 목표 역시 80억달러에서 110억달러로 상향 조정하며 견조한 광섬유 수요를 재차 확인했다.

### 주요 업체 동향에서 확인 가능한 수급 불균형

일본의 후지쿠라는 생산 공정을 풀가동해도 수요 대응이 어렵다고 밝혔다. 중국 합작법인인 남경화신후지쿠라(NHF)에서도 38개 생산라인을 풀가동 중이다. 후지쿠라는 광커넥터 생산능력을 전년대비 1.7배 확대하는 한편, 최근 3,000억 엔 규모의 투자를 통해 고밀도 광케이블(SWR/WTC) 능력을 3배로 확충하는 메가 프로젝트에 착수했다. 2026년 글로벌 출하량은 전년대비 18% 증가한 4,000만 fkm에 달할 것이라고 전망했다. 중국 HGTECH도 800G 및 1.6T 광모듈 주문이 2026년 4분기까지 밀려 있어 올해 초 춘절 연휴에도 24시간 가동 체제를 유지했다고 밝혔다. 후루카와 전기도 광섬유 판매량의 꾸준한 증가와 더불어 차세대 광통신의 핵심인 DFB 레이저 다이오드 칩 생산 능력을 2028년까지 5배로 증설하기 위해 이와테와 태국에 신규 공장을 건설 중이다.

### 국내 업체 낙수 효과

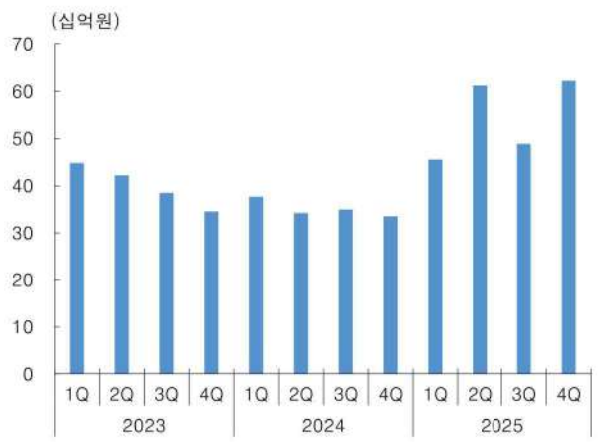
결론적으로 현재 시장은 광섬유에서 광모듈, 레이저 광원에 이르기까지 광통신 인프라 전반의 물리적 공급 부족에 직면해 있다. 이 같은 흐름은 국내 업체들에도 낙수효과로 이어지고 있다. 대한광통신은 코닝 등 Tier 1 업체들이 상대적으로 고부가가치인 데이터센터용 케이블 생산에 역량을 집중하는 과정에서 범용 광케이블 수요 확대의 수혜를 받고 있다. 나아가 AI 데이터센터용 광케이블 수요까지 높아지면서, 지난 2월에는 북미 하이퍼스케일러 데이터센터 공급망 진입에도 성공했다. 국내 업체들의 수혜 범위 역시 기존 범용 케이블에서 데이터센터용 초고심 광케이블 영역으로까지 확장되는 모습이다.

[그림 36] 코닝 실적



자료: Corning, Bloomberg, 한국투자증권

[그림 37] 대한광통신 통신부문 수주잔고



자료: 대한광통신, 한국투자증권

### 3. 네트워킹 전략 차별화와 광학 침투 확대

주요 사업자별 상이한  
네트워킹 전략

AI 데이터센터에서 연산 성능의 확장을 넘어 네트워크 병목 해소가 핵심 과제로 부상하는 가운데, 사업자별로 성능과 비용의 균형 관계에서 상이한 아키텍처 전략을 구사하고 있다. 각기 다른 구현 방식과 전략에도 불구하고, 공통적으로는 구리의 효용성이 유지되는 수준에서 광학 수요의 구조적 확대로 수렴하고 있다.

#### 1) 엔비디아: 랙 내 구리 한계 돌파와 스케일 아웃을 위한 광학의 전면화

랙 내부: 구리 유지  
랙 외부: 전면 광학

엔비디아는 네트워킹을 단순한 데이터 전송 수단이 아닌, 수천 개의 GPU를 하나의 거대한 가상 연산 시스템으로 통합하는 핵심 인프라로 정의하고 있다. 세부적으로는 랙 내부 구리 기반 스케일 업, NVL576과 같이 NVLink 도메인을 멀티랙으로 확장하는 광 기반 스케일 업, 그리고 SuperPOD/POD 단위 스케일 아웃의 세 영역에서 각각 다른 매질/아키텍처 전략을 구사한다.

오베론 스케일 업  
: 구리 백플레인

랙 내부에서는 단거리 통신에서 구리가 지닌 비용/전력 대비 효율성을 극한까지 활용하려는 의지는 랙 설계 혁신에 명확히 반영되어 있다. GB200 NVL72의 오베론 랙은 72개 GPU를 별도의 광 모듈 없이 대규모 구리 케이블 백플레인으로 직접 연결하여, 광/전기 변환 시 발생하는 전력 소모와 지연을 제거하고 단일 랙 단위의 컴퓨팅 파워를 극대화했다.

카이버 스케일 업  
: PCB 미드플레인으로  
구리 활용 한 세대 연장

Rubin Ultra의 차세대 카이버 랙(단일 랙 NVL144)에서도 구리의 경제성은 유지된다. GTC 2026에서 공개된 차세대 카이버 랙 표준은 기존 오베론의 복잡한 케이블 카트리지를 구리 PCB 미드플레인 기판으로 대체했다. 수직형 컴퓨터 삽입 구조와 800V DC 전력망 도입으로 배선 복잡도를 대폭 낮추면서, 1.6T 시대에 임박한 구리의 물리적 한계를 설계 혁신으로 한 세대 더 연장한 것이다. 동시에, 카이버 랙에서는 2027년 이후 단계적으로 스케일 업에서도 CPO를 활용할 계획임을 밝혔다.

[그림 38] 차세대 카이버 랙에서 적용되는 구리 미드플레인



자료: Nvidia, 한국투자증권

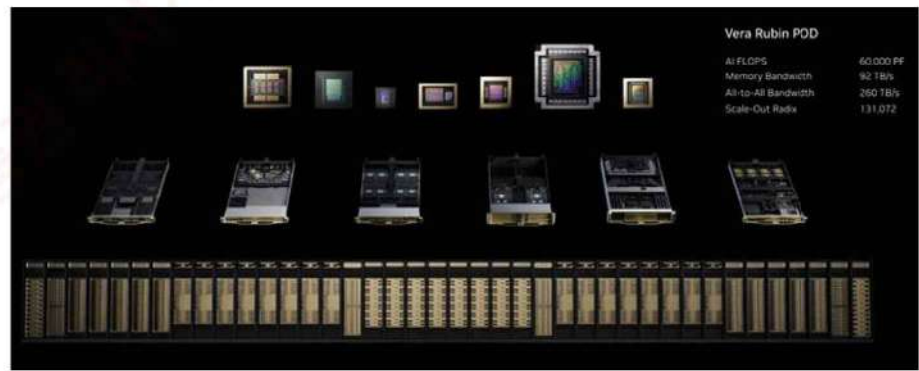
스케일 아웃에서는  
전면 광학 도입

단일 랙의 물리적 한계를 넘어 다수의 랙을 묶어 클러스터를 구성하는 스케일 아웃에서는 광학 기술을 전면적으로 채택한다. 특히 GTC 2026에서 공개된 Vera Rubin POD 아키텍처는 GPU 랙에 더해, Agentic AI 시대의 초저지연 추론 수요에 대응하기 위해 Groq 3 LPX 랙을 최초로 편입시켰다. LPX 랙에는 256개의 LPU가 탑재되며, 개별 LPU 칩은 500MB의 온칩 SRAM과 150TB/s의 SRAM 대역폭을 제공한다. 이는 Rubin GPU의 HBM4 대역폭(22TB/s)을 약 7배 상회하는 수치로, LLM의 디코드(Decode) 단계에서 토큰 생성 병목을 해소하기 위한 설계다. Rubin GPU가 대규모 입력 컨텍스트를 처리하는 프리필(Pre-fill) 단계를 담당하고, Groq LPU가 저지연 토큰 생성을 담당하는 이기종 분업 구조를 통해, 엔비디아는 조 단위 파라미터 모델의 추론 성능을 Blackwell 대비 와트당 토큰 처리량을 35배 향상할 수 있다고 밝혔다. 수만 개의 Rubin GPU와 LPX 랙 간의 트래픽을 지연 없이 연동하기 위해, 실리콘 포토닉스 기반의 차세대 Spectrum-6 이더넷 스위치와 LinkX 광 인터커넥트 솔루션이 전면 배치된다.

TCO 최소화하면서  
시스템 성능 극대화가 핵심

요약하면, 엔비디아의 네트워킹 전략의 본질은 스케일 업에서는 구리 기반 백플레인과 미드플레인 혁신으로 전력 효율과 집적도를 확보하고, 스케일 아웃에서는 광학을 전면 채택하여 GPU 랙과 LPU 랙이 광 인터커넥트로 결합되어 추론 단계별 분업을 수행하는 이기종 AI 팩토리로 확장하는 데 있다. 추가로, 스케일 업에서도 CPO를 통한 이를 통해 AI 팩토리 전체의 TCO를 최소화하면서 시스템 성능을 극대화하는 것이 핵심이다.

[그림 39] 엔비디아 Vera Rubin SuperPOD. 클러스터가 커지는 만큼 광 연결도 확대



자료: Nvidia, 한국투자증권

## 2) AWS: 지능형 분산과 가성비비의 미학, 효율로 완성하는 AI 인프라 전략

AWS: 효율 추구 아키텍처

AWS는 비용 효율성과 시스템 전체의 가동률에 집중해 전형적인 서비스 제공자의 행보를 보인다. 이들의 인프라 전략은 엔비디아처럼 칩당 대역폭을 내세우는 것이 아니라, 범용 하드웨어와 지능적인 소프트웨어의 조합을 통해 전체 성능을 강조하고, 단가 대비 연산 효율을 뽑아내는 데 집중한다.

구리 배선 + AEC 조합 유지

차세대 AI 서버인 Trainium 3 울트라서버의 설계에서도 고스란히 드러난다. 엔비디아가 수냉식 구리 백플레인으로 물리적 밀도를 높일 때, AWS는 기존의 구리 배선과 AEC 구조를 그대로 유지한다. 이는 성능과 냉각 효율 면에서 일부 손해를 보더라도, 케이블 교체만으로 유지보수가 가능한 무한한 유연성과 확장성을 확보하기 위한 선택이다. 구리 기반 케이블 뭉치가 공기 흐름을 막아 발생하는 냉각 저하와 상대적인 성능 열위의 경우 뉴런링크의 대역폭 확장으로 상쇄해 2단계 스위치 구조에서 발생하는 미세한 지연 시간까지 극복하는 전략이다.

니트로 시스템을 통해 성능을 보전하는 전략

스케일 아웃 전략 역시 전용 스위치 칩을 개발하는 대신, 브로드컴의 범용 토마호크 스위치에 자체 개발한 니트로(Nitro) 카드를 조합하는 방식을 취한다. 여기서 니트로 카드는 네트워킹, 스토리지 가상화, 보안 등의 역할을 수행하는 하드웨어 가속기(ASIC)다. 스위치는 단순히 빠르게 전달하는 역할만 수행하고 복잡한 지능은 니트로에 집중시킴으로써 고가의 전용 스위치 없이도 뛰어난 클러스터 성능을 구현한다. 이러한 지능형 분산 시스템 덕분에 아마존은 표준 이더넷 기반임에도 불구하고 네트워크 가동률을 극한으로 끌어올릴 수 있는 것이다.

[그림 40] AWS의 Nitro 시스템: 자체 하드웨어를 사용함으로써 장비 구매 비용 절감



자료: 한국투자증권

AI 인프라의 경제성에  
집중한 전략

AWS은 칩을 개발하는 기업이 아니라 연산 능력이라는 서비스를 판매하는 기업이라는 점이 핵심이다. 이에 비용 효율적인 서비스 극대화를 선택한 것이다. 엔비디아가 루빈 이후 1.6T 칩당 대역폭과 CPO의 침투 등으로 개별 차선의 속도를 높이는 데 주력한다면, 아마존은 200Gbps라는 상대적으로 낮은 대역폭에도 불구하고 SRD와 AEC 케이블의 조합을 통해 시스템 총합 28.8Tbps를 완성할 수 있다. 이는 1.6T 광학 전환기에도 크레도와 같은 구리 기반의 AEC 케이블이 하이 퍼스케일러의 선택을 받으며 수요가 지속되고 있는 사례다. 아마존이 엔비디아와는 전혀 다른 방식으로 AI 인프라의 경제성을 증명하고 있음을 보여준다.

차세대 네트워크에서는  
광학에 대해서도 적극적

이러한 AEC의 경제성과는 별개로, 구리의 물리적 전송 임계치를 넘어서는 구간에는 LPO를 적극 도입하고 있다. 특히 차세대 네트워크 카드에서는 광학 연결 포트의 기본 탑재 비중을 높이며 1.6T급 이상의 고대역폭 요구에 선제적으로 대응하는 로드맵을 갖고 있다. 이는 DSP 기능을 니트로 카드로 이관하여 전력과 비용을 동시에 절감하려는 전략으로, 광학 기술이 선택이 아닌 필수가 된 시대에 TCO가 역전되는 지점을 정교하게 산출하여 인프라를 전환하는 AWS만의 실리주의적 행보로 볼 수 있다.

[그림 41] AWS 데이터센터 랙에 사용되는 크레도 테크놀로지의 AEC 케이블



자료: AWS, 한국투자증권

### 3) 구글: 광학 스위칭과 소프트웨어가 완성하는 무한 가용성

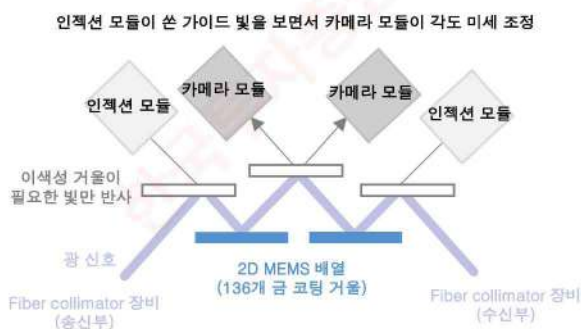
OCS 이해  
: 광-전기 신호 전환이 아닌  
광 신호의 방향만 바꿈

구글은 엔비디아의 하드웨어 성능이나 아마존의 가성비 전략과는 궤를 달리하는, 광학적 유연성을 극대화한 독자적 네트워크 아키텍처를 추구한다. 그 핵심에는 기존의 빛-전기 변환 과정에서 발생하는 전력 손실과 발열 문제를 원천적으로 제거한 OCS(Optical Circuit Switch)가 중요하다. OCS는 광케이블로 들어온 빛을 전기 신호로 바꾸지 않고, 내부의 미세 거울 배열(MEMS array)을 통해 물리적으로 반사시켜 경로를 변경한다. 136개의 금 코팅된 거울이 0.01초 단위로 미세하게 각도를 조절하며 데이터를 전달하는데, 이 과정에서 파장분할다중화(WDM) 기술이 적용된 이색성 거울이 데이터 빛과 테스트 빛을 정교하게 분리하고 결합한다. 비록 거울의 정밀 제어라는 기술적 난도가 존재하지만, 구글은 이를 세라믹 패키징과 고전압 제어 보드로 무장한 광학 코어 시스템으로 구현해 냈다.

소프트웨어인 아폴로가 핵심

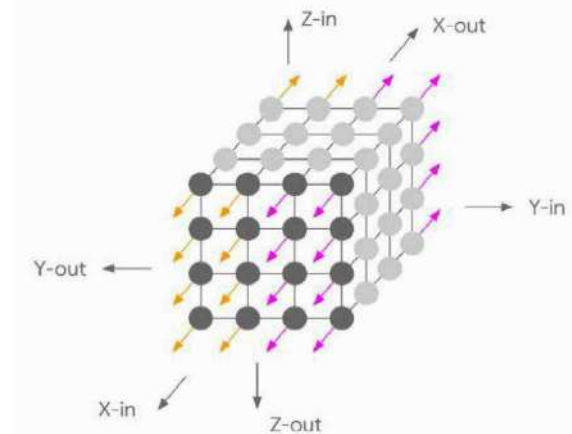
이러한 물리적 인프라를 통제하는 두뇌는 SDN(Software Defined Network) 기반의 관리 시스템인 아폴로(Apollo)다. 아폴로는 OCS 내부 카메라를 통해 거울 상태를 실시간 감시하며, 특정 칩에 고장이 발생하거나 학습 모델이 변경될 경우 수 밀리초(ms) 내에 최적의 우회 경로를 계산하여 거울 각도를 재설정한다. 이는 중앙 집중형 스위치에 의존하는 엔비디아나 아마존의 리프-스파인(Leaf-Spine) 구조와 달리, 각 TPU 칩이 상하좌우, 앞 뒤 (x, y, z) 총 6개의 포인트와 연결되어 스스로 라우터 역할을 수행하는 3D Torus 및 ICI(Inter-Chip Interconnect) 구조를 가능케 한다. 비록 데이터가 여러 칩을 거쳐 이동할 때 발생하는 레이턴시가 단점이나, 구글은 소프트웨어를 통한 지연 예측 기술과 연산 코어와 통신 코어의 물리적 분리를 통해 전체 시스템의 네트워크 오버헤드를 최소화하고 있다.

[그림 42] OCS의 작동 원리: MEMS와 WDM 기술이 적용



자료: 한국투자증권

[그림 43] 3D Torus 구조: 칩이 x, y, z축 6 Point와 연결



자료: Google, 한국투자증권

시스템 유연성으로  
성능을 담보

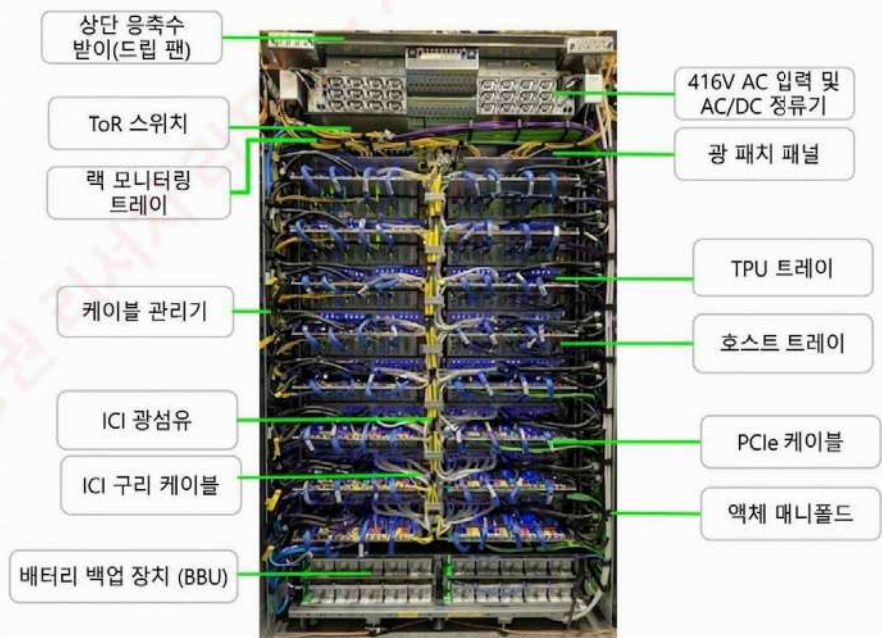
구글이 랙마다 고가의 OCS 장비를 배치하는 궁극적인 이유는 수만 개의 칩 중 일부에 결함이 생겨도 연산을 멈추지 않고 지속할 수 있는 가용성과 모델별 최적화 능력을 확보하기 위함이다. 중앙의 거대 스위치 칩 없이도 소프트웨어가 네트워크의 형태를 동적으로 재구성함으로써, 구글은 인프라의 복원력과 운영 효율성을 동시에 달성하고 있다. 결과적으로 구글의 네트워킹 전략은 광학 기술을 단순한 데이터 전송 수단을 넘어 시스템의 유연성을 결정짓는 핵심 아키텍처로 승격시켰으며, 이는 대규모 AI 클러스터로 진화할수록 네트워크가 전기 신호의 병목을 벗어나 빛의 경로로 재편될 수밖에 없음을 시사한다.

<표 13> 구글의 Ironwood Superpod 단일 랙 내 인터커넥트 수량 추산

구분	수량	물리적 형태	상세 용도
Intra-Tray	64개	PCB Trace (구리 배선)	동일 트레이 내 4개 칩 간의 연결 (X축 링 형성)
Inter-Tray	80개	구리 케이블	동일 랙 내 서로 다른 트레이 간의 연결 (Y, Z축 내부)
Inter-Rack	48개	광 케이블	OCS(광 스위치)로 연결되어 랙 외부 연결
총계	192개	-	4x4x4 큐브 완성을 위한 전체 경로

자료: 한국투자증권

[그림 44] Ironwood 랙 내부 구조: 노란색 광케이블을 타고 OCS 랙으로 연결



자료: Google, 한국투자증권

<표 14> 구글과 AWS의 구리 및 광 인터커넥트 활용 간단 비교

구분	구글 전략	AWS 전략
랙 내 연결	구리 케이블(ICI Copper)	구리 케이블(AEC/Nitro)
랙 간 연결	OCS(광학 스위치) 중심	전통적 이더넷 스위치 중심
특징	거울을 이용한 O-O-O 방식. 전력 최소화	니트로 칩을 통한 데이터 처리 효율화. 범용성 강조
<b>공통점: 자체 칩 + 커스텀 하드웨어 + 최적화 소프트웨어</b>		

자료: 한국투자증권

#### 4) Microsoft: 인터넷 기반의 현실적 표준 주도과 광학 기술 혁신에 진심

광학 기술 혁신에 진심

Microsoft(이하 MS)는 Ethernet 기반 스케일아웃 아키텍처를 유지하는 가운데, 광학 기술 혁신에 진심이다. AWS가 Nitro 중심의 효율화를 구글이 OCS 중심의 연결망에 집중한다면, MS는 광원과 케이블의 재질 자체를 뜯어고치는 전략을 구사하고 있다.

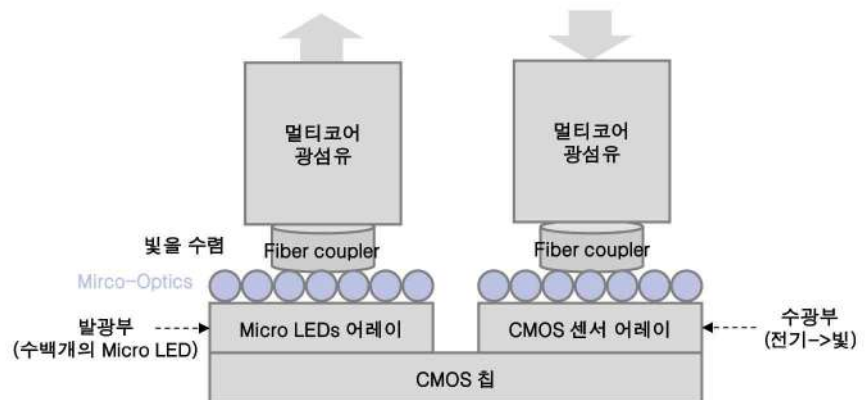
MOSAIC 아키텍처 기반에서  
Micro LED를 사용

핵심 전략은 기존의 좁고 빠른(Narrow-and-Fast) 전송방식이 가진 물리적 한계를 정면으로 거부하는 MOSAIC(Wide-and-Slow) 아키텍처에 있다. 엔비디아가 소수의 채널을 극한의 속도로 몰아붙여 레이저 발열과 DSP 전력 소모라는 병목에 직면해 있다면, MS는 수백 개의 저속(2~10Gbps) 채널을 병렬로 연결하는 방식을 택한다. 이를 위해 고가 레이저 대신 수만 개의 MicroLED를 광원으로 사용하고, 수천 개의 코어가 집적된 멀티코어 이미징 파이버를 활용함으로써 기존 광학 대비 전력 소모를 68% 절감하고 신뢰성을 100배 이상 끌어올리는 파괴적 혁신을 꾀하고 있다.

HCF로 레이턴시도 보완

이러한 하드웨어 혁신은 MS가 인수한 루메니시티의 HCF(Hollow Core Fiber, 중공 코어 파이버) 기술과 결합하여 광학의 마지막 약점인 레이턴시까지 해결한다. 유리가 아닌 공기로 가득 찬 코어를 통해 데이터를 전송하는 HCF는 빛의 속도를 진공 수준으로 유지하며, 기존 광섬유 대비 전송 지연을 30% 이상 단축한다. 이는 3.2T 이상의 초고속 네트워킹 환경에서도 광학이 구리(DAC/AEC) 수준의 즉각적인 반응 속도를 확보하게 만드는 결정적 무기다. MS는 MicroLED 칩셋을 통해 복잡하고 전력을 많이 먹는 DSP를 제거한 아날로그 백엔드 통신을 구현하고, HCF를 통해 가장 빠른 물리적 경로를 확보함으로써 광의 전력 소모와 발열을 최소화하면서도 구리만큼의 신뢰성을 확보하는 걸 목표로한다.

[그림 45] MOSAIC 하드웨어 구조도: MicroLED 수백개를 광원으로 묶어서 사용(WaS)



자료: 한국투자증권

**비용 효율성과 확장성을  
동시에 확보**

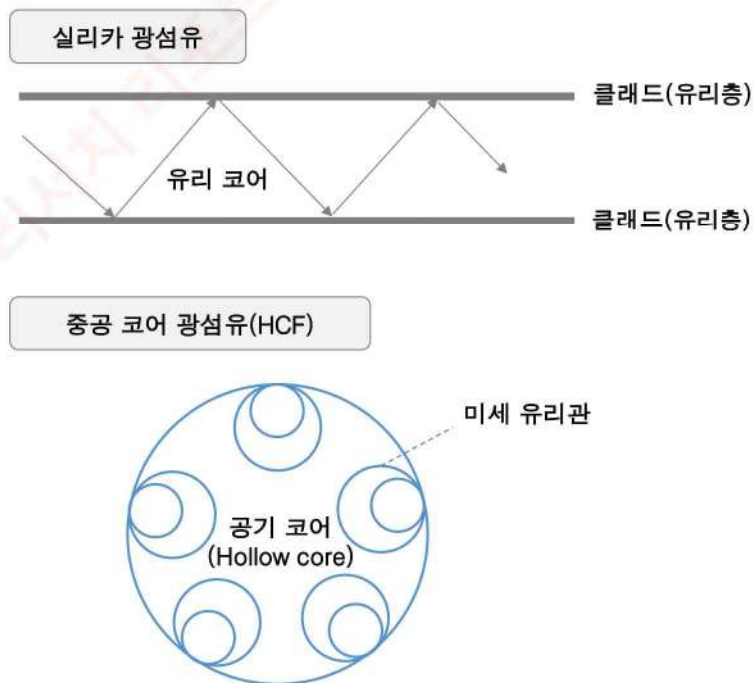
MS가 주도하는 UEC(Ultra Ethernet Consortium) 및 SONiC 생태계와 맞물려 표준 이더넷 기반 AI 인프라의 성능을 인피니밴드 수준으로 끌어올린다. MicroLED 기반의 AOC는 미디어텍과 협업하여 2027년 말 상용화를 목표하고 있으며, 800Gbps 이상의 대역폭을 지원할 예정이다. 결과적으로 Microsoft의 전략은 광을 단순한 고성능 옵션이 아닌, 비용 효율성과 확장성을 동시에 확보하기 위한 핵심 인프라로 전환시키는 과정으로, 향후 광학 전환 속도를 결정짓는 중요한 변수로 작용할 것이다.

**<표 15> MS의 MicroLED는 레이저의 단점은 줄이고, 구리의 장점은 극대화**

비교 항목	구리 (DAC/AEC)	기존 광학 (Laser/DSP)	MicroLED 광학 (+HCF)
주요 매질	구리 전선 (Twinax)	유리 섬유 (Silica Fiber)	공기/진공 (Hollow Core)
최대 대역폭	낮음 (~400G 한계)	높음 (800G ~ 3.2T)	극대화 (3.2T ~)
지연 시간	가장 낮음 (변환 없음)	높음 (O-E-O 변환/DSP)	매우 낮음 (HCF로 극복)
전력 소모	매우 낮음	높음 (레이저 발열/DSP)	낮음 (고효율 소자)
전송 거리	매우 짧음 (1~7m)	매우 김 (km 단위)	중간 (랙/데이터센터 내)
경제성(TCO)	가장 우수	낮음 (고가 모듈)	중간 (반도체 공정 적용)
핵심 병목	물리적 거리/무게/두께	전력 소모/지연 시간	초기 인프라 구축 비용

자료: 한국투자증권

**[그림 46] HCF: 유리가 아닌 공기 코어로 데이터 전송. 빛의 속도를 진공 수준으로 유지**



자료: 한국투자증권

## 4. 국내 광통신 밸류체인 핵심 투자 전략

국내 업체의 기회 영역에 대해서는 세분화해서 살펴볼 필요가 있다. 광통신 산업의 전방위적 성장에 따라 바스켓 매수 전략도 유효하나, 밸류체인 레이어를 뜯어 보면 기회의 농도는 다르기 때문이다.

### 광통신 네트워크 레이어

광통신 네트워크 레이어는 다음과 같이 구분해볼 수 있다. ① 광원, ② 광섬유, ③ 광모듈(광트랜시버), ④ 광부품/패키징, ⑤ 시스템/전송장비다. 고속 인터커넥트의 핵심인 DSP(디지털 신호 처리 장치), 스위치 ASIC, 고급 트랜시버 설계는 브로드컴, 마벨, 코히런트, 이노라이트 등 글로벌 업체들이 이미 장악하고 있다. 압도적인 수율과 원가 경쟁력으로 점유하고 있기 때문에 국내 기업의 낙수효과 가시성이 상대적으로 떨어진다고 판단한다.

### 국내 업체 기회 영역

따라서, 국내 업체 투자는 실적 개선이 가시적으로 나타날 수 있는 영역에 집중해야 한다. 1) 광케이블의 물리적 수량 증가의 낙수효과를 받는 영역과 2) CPO 점유율 확대 이후에도 구조적으로 수요가 유지되는 광원 패키징 영역에 주목한다.

#### 1) 광케이블 물리적 수량 증가의 낙수효과

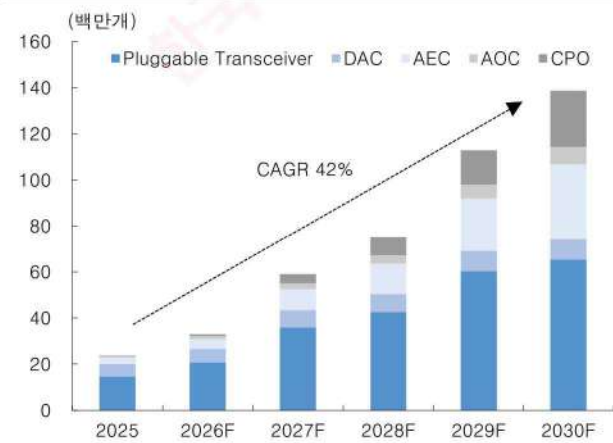
### Tier 1 광케이블 업체들은 초고심도 케이블 Capa 집중

글로벌 광케이블 수요 폭증으로 인해 Tier 1 광케이블 업체들의 생산 Capa가 부족하다. 마진이 높은 데이터센터용 초고심도 케이블 생산에 역량을 집중하고 있기 때문이다. 고심도 케이블일수록 상대적으로 인발효율이 떨어지기 때문에, 생산 믹스가 고심도로 집중될수록 더 많은 Capa 확보가 필요해진다.

### 대한광통신은 낙수효과 + 데이터센터향까지 공급

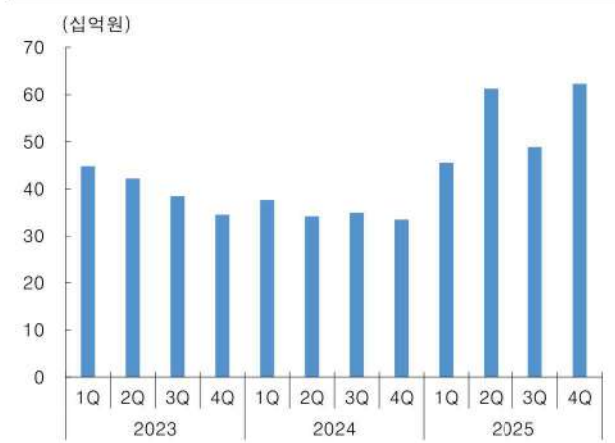
초고심도 케이블 생산에 집중되다 보니, 범용 광케이블 시장에 공백이 생기게 되고 이 공백이 국내 업체들에게 이어지고 있다. 나아가 대한광통신은 범용 케이블 외에도 2026년 2월 북미 하이퍼스케일러향 864심 초고밀도 케이블 공급 계약을 직접 따냈다. 낙수에서 직접 수주로 기회의 층위가 올라가고 있다는 신호다.

[그림 47] 글로벌 AI DC 인터커넥트 필요 물량 추정



자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

[그림 48] 대한광통신 통신부문 수주잔고



자료: 대한광통신, 한국투자증권

## 2) CPO 점유율 확대 이후에도 수요가 유지되는 광원 패키징

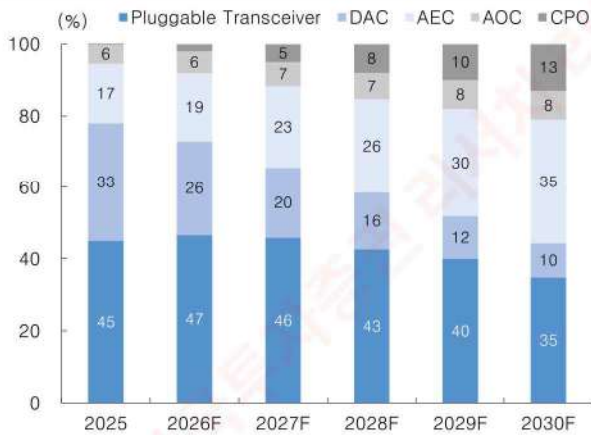
### CPO에서도 광원이 중요

앞서 정의한 대로 CPO는 광엔진을 연산 칩 패키지 내부에 통합하는 구조다. 이때 레이저 다이오드는 연산 칩이 내뿜는 고열에 신뢰성이 급격히 떨어지기 때문에 광엔진 내부에 함께 둘 수 없다. 따라서, CPO는 광원만 따로 분리해 외부에 배치하며 이 외장 광원이 ELS(External Laser Source)다. ELS는 고출력 레이저를 안정적으로 구동하면서 열을 정밀하게 관리해야 하는 고난도 밀폐형 세라믹 패키징이 핵심이다. 즉, 플러거블에서 CPO로 점유율이 이전되더라도, 광원은 분리해서 패키징 해야한다는 물리적 필요성 때문에 광원 패키징 수요는 폼팩터 전환과 무관하게 구조적으로 성장할 것이다.

### RF머트리얼즈 수혜는 CPO에서도 지속

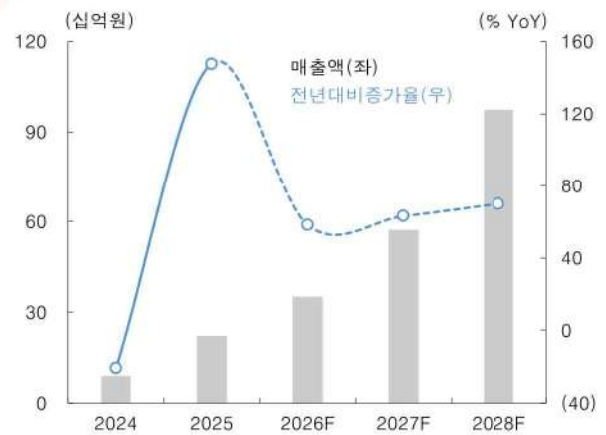
RF머트리얼즈가 이 영역의 대표 수혜주다. 글로벌 광학 솔루션 기업 루멘텀의 독점적 펌프레이저 패키징 벤더로 CPO 전환이 가속화될수록 수주가 증가할 수 있는 위치에 있다. 루멘텀은 최근 광학 패키징 부문의 수급 병목을 직접적으로 언급하며 공급망 다변화를 추진하는 한편, 그린스버러 신규 팹 인수 등을 통해 전망 수요에 대한 강한 확신을 드러내고 있다. RF머트리얼즈 역시 아직 가동률 여력이 존재함에도 불구하고 선제적인 생산 Capa 증설에 나서고 있어, 향후 수요 확대 국면에서 실적 레버리지 효과가 나타날 전망이다.

[그림 49] AI DC 인터커넥트 물량 내 CPO의 점유율 확대



자료: Trendforce, LightCounting, Dell'Oro Group, Yole Developpement, 한국투자증권

[그림 50] RF머트리얼즈 통신용 패키지 매출액



자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

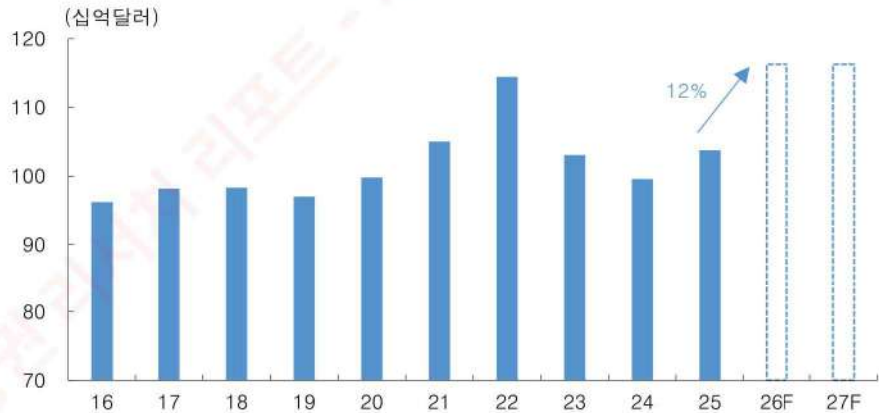
### III. 6G, 통신 네트워크는 이제 시작

#### 1. AI가 앞당기는 6G 투자 사이클

과거 통신장비 업종의 수주는 통신사의 Capex에 전적으로 종속되어 있었고, 투자 사이클 역시 LTE, 5G와 같은 통신사의 세대 전환 타이밍에 종속됐었다. 지금은 다르다. 차세대 6G의 표준이 완성되는 건 2029년이지만 표준이 완성되기 전 Pre 6G 투자는 먼저 시작될 것이다. 실제 북미/유럽 대형 통신사 합산 Capex는 2026년을 기점으로 상승 전환할 전망이다.

AI 데이터센터의 트래픽 폭증은 엣지에서의 RF 고도화 요구로 이어질 것이고, AI에 의한 통신사의 신규 비즈니스 확장 기회와 위성 군집 확대에 따른 지상 인프라 수요와 맞물리며, 통신사의 Capex 집행의 시계열은 가속화되고 규모는 확대될 전망이다.

[그림 51] 글로벌 대형 통신사 Capex 상향 조정



주: AT&T, VZ, T-Mobile, Charters Communications, Comcast, Deutsche Telekom, Vodafone, Orange, Telefonica 합산  
자료: Bloomberg, 한국투자증권

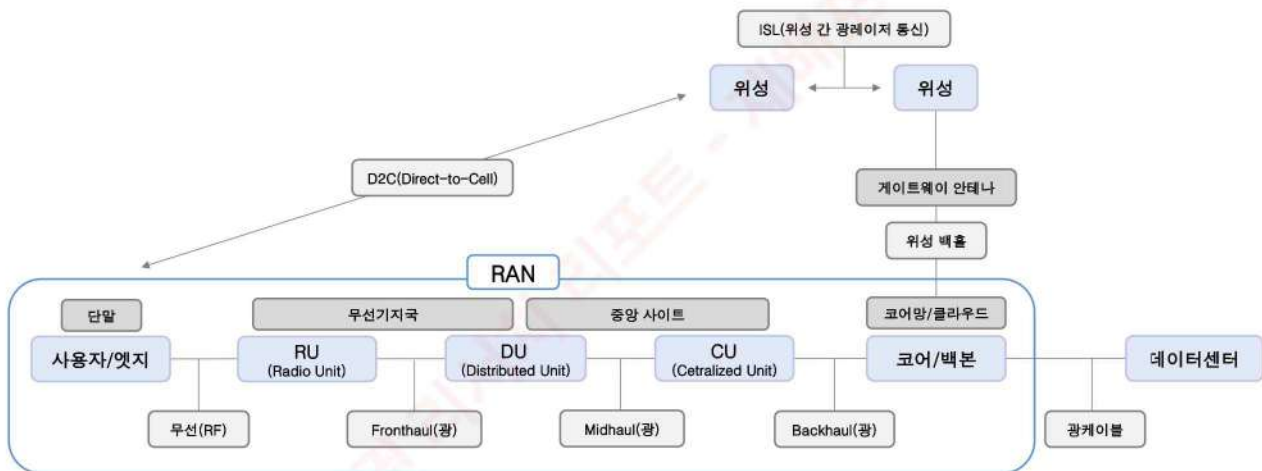
**RAN 구조에 대한 이해**

무선 네트워크는 RAN 기반의 지상망을 메인으로 위성 네트워크가 코어 망에서 통합되는 구조다. 지상 RAN 구간은 사용자/엣지 단말에서 시작해 무선(RF)으로 기지국 RU에 접속하고, RU에서 수신된 신호는 광섬유 전송망(xHaul)을 따라 DU(분산 유닛), CU(중앙 유닛)를 거쳐 코어/백본으로 전달된다. RU-DU 구간이 Fronthaul, DU-CU 구간이 Midhaul, CU-코어 구간이 Backhaul에 해당하며, 코어 이후 데이터센터 연결 역시 광 기반의 백본 연결이 담당한다.

**위성통신도 무선의 한 축**

위성통신은 지상의 게이트웨이 안테나와 통신해 위성 백홀(광섬유)을 통해 지상 코어망으로 트래픽을 전달한다. 최근 위성끼리 ISL(Inter-Satellite Link, 위성 간 광레이저 통신)로 연결되고, 위성이 단말과 직접 신호를 주고받는 D2C(Direct-to-Cell) 기술도 각광받고 있다. 그리고 이러한 신호들은 결국 광섬유 망을 통해서 하나로 연결되며 데이터센터의 트래픽과도 연결된다.

[그림 52] 무선 네트워크 구조



자료: 한국투자증권

무선망 투자의 당위성을  
AI-RAN이 강화

### 1) AI-RAN이 통신사 Capex의 ROIC를 강화할 것

5G 투자에서 충분한 수익성을 회수하지 못했던 통신사들의 Pre-6G 투자 스탠스는 보수적이었다. 최근 AI-RAN은 무선망 투자가 돈이 되냐는 질문에 대한 답을 제시한다. AI-RAN은 RAN 인프라를 통신 외 AI 추론 워크로드에도 활용 가능하게 만들어, 통신사 입장에서 동일 Capex로 매출 다변화와 운영 효율 개선이 가능한 새로운 수익화 경로다. AI-RAN은 AI와 무선망이 하나의 인프라 위에서 통합적으로 동작하는 아키텍처로, 세 가지 모델로 구체화할 수 있다.

AI-on-RAN 이해

#### a) AI-on-RAN: 데이터 파이프에서 AI 연산 플랫폼으로 진화

AI-on-RAN은 전국에 분산된 통신 기지국을 단순한 데이터 통로에서 ‘초소형 엣지 데이터센터’로 탈바꿈시키는 모델이다. 유휴 리소스를 활용해 RAN에서 AI 응용 서비스를 실행해 기업 또는 개인에게 판매하여 새로운 수익을 창출한다.

소프트뱅크 AITRAS 사례

소프트뱅크의 AI-RAN 브랜드인 AITRAS는 엔비디아 GH200을 탑재하여 통신과 AI 연산을 단일 서버에서 동시에 처리한다. 최근 미쓰비시 중공업과의 협업은 이 모델의 실질적인 수익성을 입증하는 대표적인 사례다. 요코하마 하드텍 허브에 구축된 AITRAS 기반 엣지 데이터센터는 외부망 연결 없이 공장 내에서 직접 제품 결함 탐지 및 수리 지원 AI 애플리케이션을 구동한다. 이는 보안이 극도로 중요한 제조 현장의 데이터를 외부로 유출하지 않으면서도, 기지국의 물리적 근접성을 활용해 현장 AI 가동에 필요한 연산력을 즉각 제공하는 성공적인 사례다.

[그림 53] 미쓰비시 중공업의 요코하마 하드텍 허브에 설치된 소프트뱅크의 ‘AITRAS’



자료: Softbank, 한국투자증권

AI-for-RAN 이해

b) AI-for-RAN: 지능형 운영을 통한 비용 절감

AI-for-RAN은 단순한 성능 개선 기술이 아니라, 네트워크 운영 자체를 지능형 관리 시스템으로 전환해 비용을 직접 절감하는 모델이다. Ericsson의 AI 기반 RAN 소프트웨어는 실시간 트래픽을 예측해 기지국의 전력 사용을 동적으로 제어하며, Vodafone UK와의 실증에서는 5G Radio Unit의 일일 전력 소비를 최대 33%까지 절감한 것으로 확인된다. 특히 'Deep Sleep', 'Cell Sleep Mode'와 같은 기능은 저트래픽 구간에서 장비를 자동으로 저전력 상태로 전환하면서도 서비스 품질을 유지해, 성능 저하 없이 Opex 절감을 가능하게 한다.

네트워크 운영 자동화

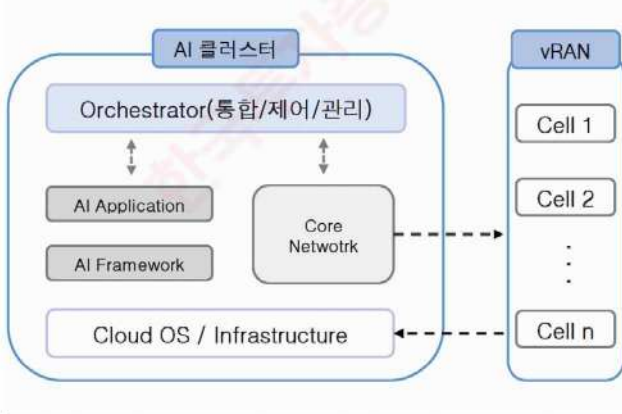
이러한 흐름은 자율 네트워크로 확장되고 있다. 화웨이는 Agentic MBB 솔루션을 통해 AI가 장애를 사전에 감지하고 자동 복구하는 L4/L5 수준의 운영 자동화를 지향하며, 이를 통해 현장 유지보수 비용 및 운영 복잡도를 구조적으로 낮추는 방향으로 진화하고 있다. 이는 AI-for-RAN이 단순한 효율 개선을 넘어 통신사의 네트워크 운영 자체를 자동화하는 단계로 진입하고 있음을 시사한다.

AI-and-RAN 이해

c) AI-and-RAN: AI와 RAN, 하나의 워크로드로 귀속

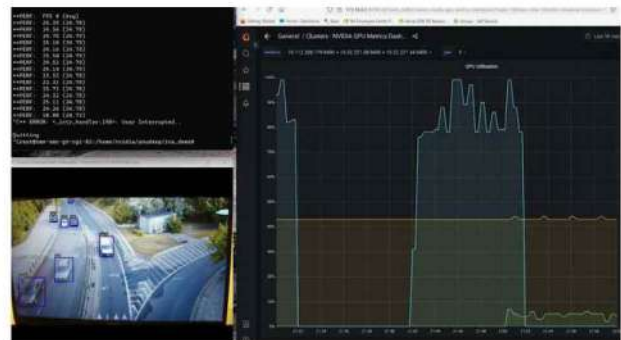
AI와 RAN이 하나의 유기체처럼 작동한다는 개념이다. 통신망 자체가 사물을 인지하고 판단하며, 6G에서 ISAC(통합 센싱 및 통신)의 개념으로 여겨진다. 기지국이 전파를 쏘서 데이터를 보내는 동시에, 튕겨 나온 전파를 AI가 분석해 주변 사물의 위치와 형태를 파악하는 것이다. 실제 AI-on-RAN에서 유휴 리소스를 판단하는 것도 AI 클러스터 내 SMO와 vRAN 클러스터가 하나의 인프라 내에서 서로 데이터를 주고받는 AI-and-RAN 개념과도 연결된다. [그림 55]처럼 실제 데이터를 주고받는 과정에서 클라우드 리소스와 vRAN 리소스를 실시간으로 효율적으로 분배한다.

[그림 54] AI클러스터와 vRAN이 하나로 소통



자료: 한국투자증권

[그림 55] 실시간으로 인지하고 트래픽을 효율적으로 분배



자료: AI-RAN Alliance, 한국투자증권

5G: 킬러 서비스의 부재  
6G: AI

더 많은 AI 트래픽이  
데이터센터 외부에서  
소화가 되어야 함

수요 드라이버 1  
Agentic AI

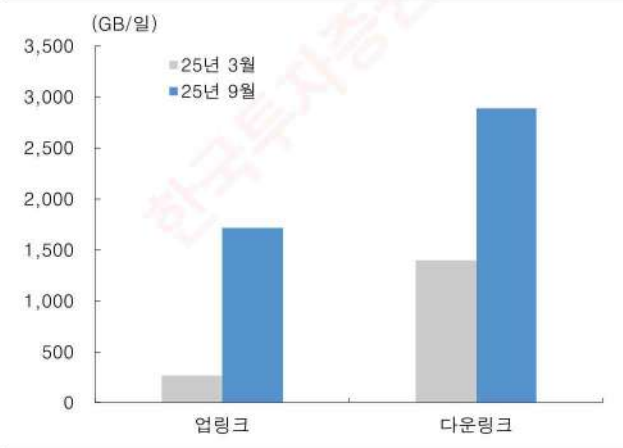
## 2) AI 시대의 차세대 병목이 되는 RAN

6G가 5G와 다른 점은 활용성이다. 5G는 망을 깔아놓고 뭘 할지 고민했다면, 지금은 AI라는 킬러서비스가 먼저 도래했고, 그 AI를 제대로 작동시키기 위해 네트워크가 따라잡아야 하는 구조다. 비선형적으로 늘어날 AI 트래픽을 감당하기 위한 필연적 투자가 될 것이다. 이것이 6G 투자 사이클이 시장의 예상보다 앞당겨질 것으로 판단하는 핵심 근거다.

AI 인프라 논의의 무게 중심은 오랫동안 GPU 클러스터, 즉 데이터센터 내부에 집중되어 있었다. 그러나 AI가 학습에서 추론으로, 추론에서 에이전트 실행으로 확장되면서 각 시대의 병목의 위치가 이동하고 있다. 현재 AI 클러스터의 대형화에 따른 East-West 트래픽(데이터센터 내부 서버 간 통신) 투자가 네트워크 인프라 성장의 핵심 축을 이루고 있지만, Agentic AI가 확산되면 외부와의 상호작용이 증가하며 North-South 트래픽(데이터센터와 외부 생태계 간 통신)의 중요성까지 재차 확대되게 된다.

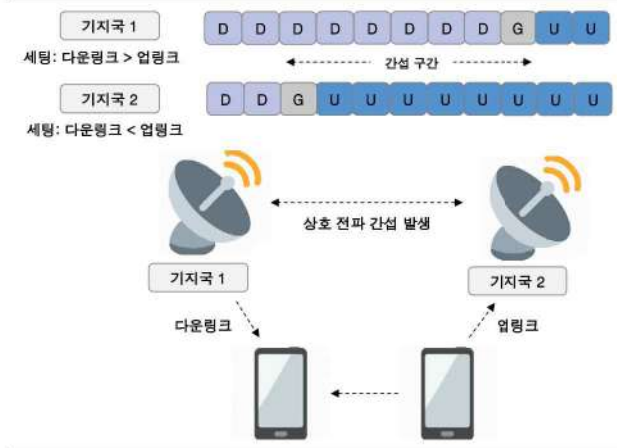
Agentic AI는 업링크 트래픽 폭증이라는 또 다른 문제를 만든다. 지난 수십 년간 이동통신망은 다운로드(기지국→단말) 최적화 구조로 설계됐다. 다운로드 대 업링크 비율 9:1이 당연하게 여겨졌다. 그러나 에릭슨의 분석에 따르면, 시각 인지 기반 AI 질의 서비스는 단일 기기당 업링크 대 다운로드 트래픽 비율을 최대 8:1 까지 역전시킨다. AI 에이전트가 환경 분석용 데이터를 끊임없이 상향 전송해야 하기 때문이다. 소프트웨어 설정(TDD; Time Division duplex, 시분할 송수신)으로는 이 구조 변화에 완벽히 대응하기 어렵고, 결국 물리적 인프라 재설계가 불가피해진다.

[그림 56] 화웨이 트래픽에서도 확인 가능한 업링크 폭증



자료: 화웨이, 한국투자증권

[그림 57] TDD도 전파간섭으로 인해 업링크 할당에 한계



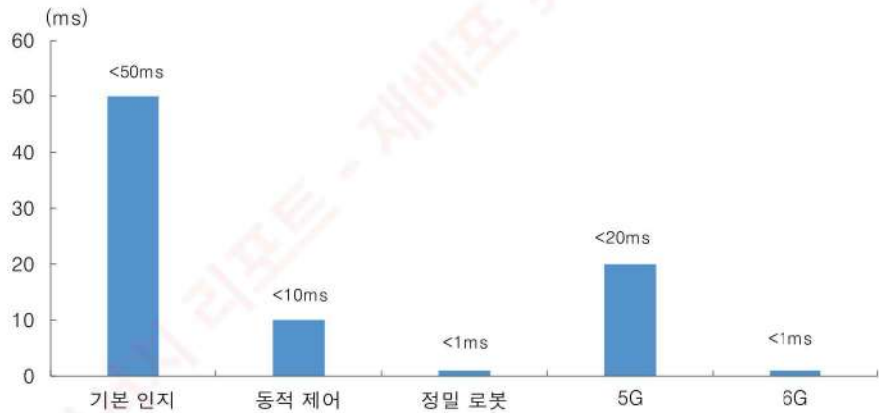
자료: 한국투자증권

수요 드라이버 2  
Physical AI

로봇, 자율주행차 등 물리적 세계와 실시간으로 상호작용하는 Physical AI의 확산도 두 가지 경로로 RAN 투자를 구조적으로 강제한다. 첫째는 지연 품질이다. 안전 관련 추론은 디바이스에서 자체 처리되지만, V2X 통신, 플릿 조율, 실시간 HD 맵 동기화 등 디바이스-네트워크 간 협업 기능은 수~수십 ms 수준의 일관된 초저지연을 요구하며, 이는 현행 네트워크로 안정적으로 보장하기 어렵다.

둘째는 트래픽 규모다. 자율주행차 한 대가 시간당 수~수십 TB의 센서 데이터를 생성하고, 그 상당 부분이 원격 모니터링과 OTA 모델 업데이트를 위해 네트워크를 경유해야 하는데, 수백만 대의 Physical AI 단말이 이를 동시에 발생시키면 기존 RAN의 절대적 용량이 부족해진다. 결국 Physical AI의 스케일링은 5G/6G 기지국 고도화, MEC 배치, 그리고 프론트홀/백홀 광섬유 확충까지 수반될 것이다.

[그림 58] Physical AI의 동적 제어 및 정밀 로봇 영역은 현재 5G의 한계를 부각



자료: ITU-R, 3GPP, Nokia, 한국투자증권

## 2. RAN 시장 변화와 기회 영역

### 1) RU 고도화: 물량과 단가가 동시에 올라간다

#### RAN 기획 1. RU 고도화

RAN 시장 내에서 RU(Radio unit)는 전체의 약 61%를 차지하는 절대적 물량 영역이다. 2030년까지 RU 비중은 51%로 낮아지겠지만, 이는 DU/CU 등 소프트웨어 영역의 고성장 때문이지 RU 시장 축소는 아니다. 기회가 가시적인 영역은 Massive MIMO(다중입출력) 기술 적용 확대에 의한 안테나 고도화에 있다.

#### Massive MIMO → X-MIMO 안테나 수 증가 전력증폭기 수 증가

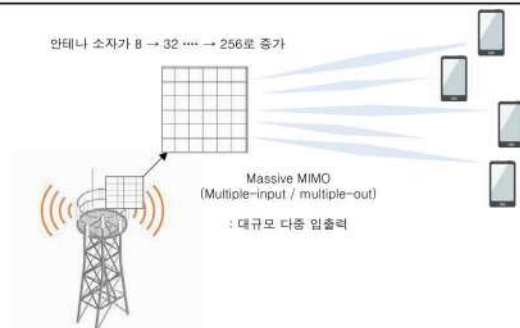
현재 5G에서 광범위하게 채택되는 Massive MIMO는 32T32R 혹은 64T64R(송신 64개, 수신 64개 안테나) 기반이다. 6G, 특히 상위 중대역(FR3) 주파수 도입에 따라 이는 256T256R 이상의 X-MIMO로 진화할 전망이다. 각 안테나 소자에는 전력증폭기가 탑재되어야 하므로, X-MIMO로의 전환은 기지국당 요구되는 전력증폭기 수량을 구조적으로 4배 이상 확대한다. 5G SA에 따른 기존 기지국 교체 수요에서도 단일 안테나 내 Massive MIMO 비중은 확대되는 중이다. 중국을 제외한 글로벌 기지국 수는 2025년 350만 개에서 2030년 515만 개로 증가하고, Massive MIMO 침투율이 60%에서 상승하면서 안테나에 탑재되는 전력증폭기 필요량은 약 5천만 개, 트랜지스터는 1억 개 이상으로 팽창할 걸로 추정한다.

[그림 59] RU: Massive MIMO 기술 적용 비중 확대



주: 중국 제외. 신규 기지국 및 교체 시 Massive MIMO 침투율 60%에서 점진적 상승 가정  
자료: FCC, Omdia, GSA, Ericsson Mobility Report, 한국투자증권

[그림 60] Massive MIMO 도입 및 X-MIMO 확대 → 안테나 소자 ↑, 증폭기 ↑



자료: 한국투자증권

## 2) 개방형 생태계로의 전환(vRAN, O-RAN)

### RAN 기획 2. 개방형 생태계

기존 통신장비 생태계에서 국내 업체들은 에릭슨, 노키아 등 글로벌 SI의 벤더 유무에 따라 수주 기회가 결정되는 종속 구조에 있었다. 엔비디아의 AI-RAN 진입이 이 구조를 흔들고 있다. 폐쇄형 전용 ASIC 중심에서 범용 GPU 기반 소프트웨어 플랫폼으로 주도권이 이동하면서, SI 벤더 종속성은 낮아지고 기술력있는 국내 업체들의 통신사 직납 기회가 확대될 수 있는 변화가 나타나고 있다.

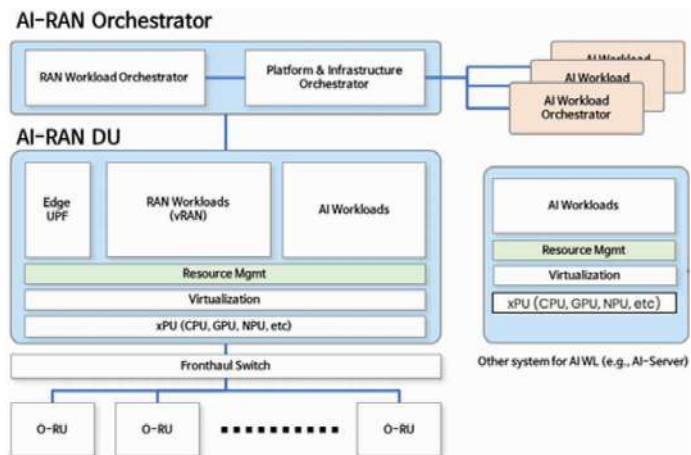
### 주요 SI들은 소프트웨어 선점 경쟁 중

노키아는 엔비디아로부터 10억달러 전략적 지분 투자를 유치하며 anyRAN 플랫폼으로 전환을 예고했고, 지난 MWC2026에서는 AI-RAN과의 호환을 위한 차세대 무선장비 ‘Doksuri’를 공개하며, RU 단에서도 변화된 하드웨어를 선보였다. 에릭슨은 노키아와는 대조적으로 범용 GPU보다 자체 설계한 Ericsson Silicon 기반의 목적형 아키텍처를 유지하고 있으며, 삼성전자는 칩셋 다변화가 가능한 플랫폼을 제공해 통신사에게 최적의 비용 대비 성능 조합을 제공하는 vRAN 전략을 제시하고 있다. 퀄컴도 기지국을 통신과 센싱이 통합된 개념으로 규정하고 관련 제품을 출시하며, 화웨이도 자사 칩셋을 중심으로 기지국 자동화에 초점을 두고 있다. 즉, 통신장비 업계의 개방형 생태계로의 흐름은 주요 SI들의 행보로 명확히 드러난다.

### AI-RAN도 DU 영역

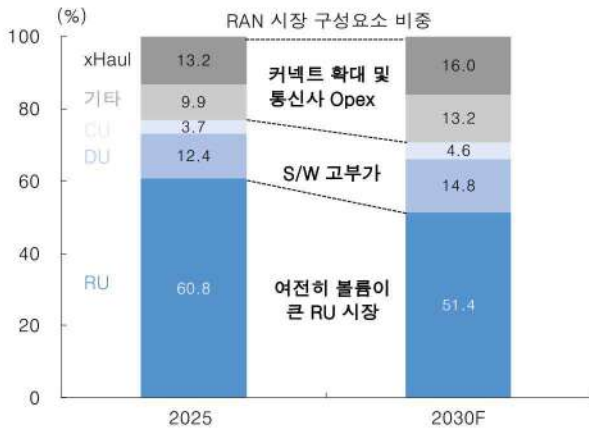
대표적인 S/W 영역은 DU(Distributed Unit)이고, AI-RAN 아키텍처도 DU가 실제 연산이 이루어지는 핵심 영역이다. 동일한 xPU 기반 인프라(기지국) 위에서 RAN 처리와 AI 워크로드가 동시 수행되는 것이다. [그림 61]처럼 O-RU에서 수집된 데이터는 프론트홀을 통해 AI-RAN DU로 전달되며, 여기서 통신 신호 처리뿐 아니라 AI 기반 분석 및 추론이 동시에 이루어진다. 아래 그림에서 우측에 별도로 표시된 AI 서버 역시 동일한 구조(xPU, 가상화, 자원관리)를 공유하며, 필요 시 AI 워크로드를 분산 처리한다. 통신 네트워크가 덤파이프가 아닌, 연산 기능까지 통합한 지능형 인프라로 전환되고 있음을 보여준다.

[그림 61] AI-RAN 아키텍처: 오케스트레이션을 통해 SI와 통신을 동시에 구축



자료: SK텔레콤, NTT 도코모, 한국투자증권

[그림 62] RAN 시장 내 DU/CU 비중 확대



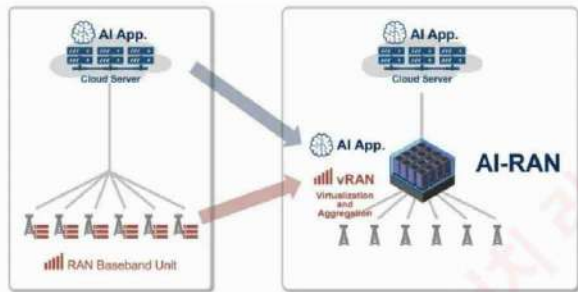
자료: Dell'Oro Group, Ericsson Mobility Report, GSMA Intelligence, 한국투자증권

[그림 63] 노키아의 ReefShark SoC 기반 RRH 'Doksuri'



자료: Nokia, 한국투자증권

[그림 64] AI-RAN 단순 도식: 기지국에 AI가 적용



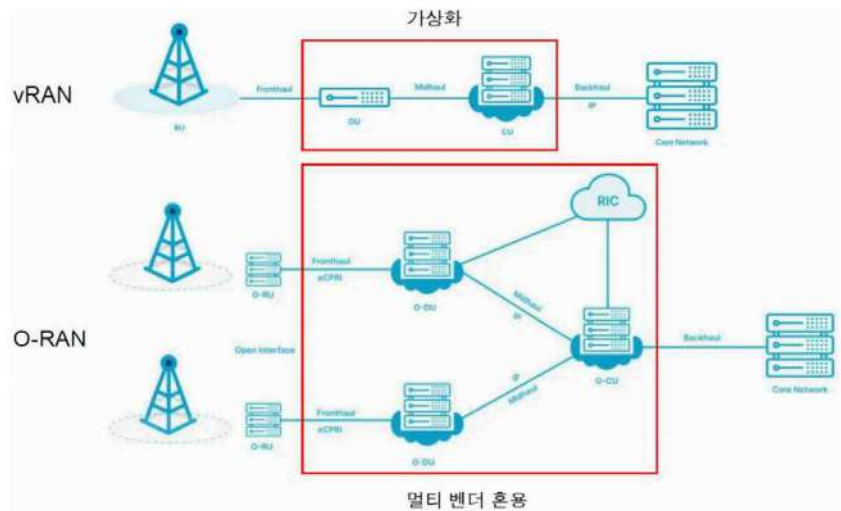
자료: Softbank, 한국투자증권

[그림 65] 엔비디아 기지국 서버 AI Aerial Computer-1



자료: Nvidia, 한국투자증권

[그림 66] vRAN: 하드웨어와 소프트웨어 분리, O-RAN: 개방형 소프트웨어 생태계



자료: NYBSYS, 한국투자증권

### 3. 정책이 뒷받침하는 투자 타임라인

#### 1) BEAD 보조금 집행

정책이 뒷받침하는  
통신망 투자

수요의 방향이 구조화됐다면, 정책은 그 타임라인을 앞당기는 역할을 한다. 2026년은 미국에서의 보조금 집행, 주파수 경매 재개, 중국 밴더 규제라는 세 정책 변수가 정교하게 맞물리는 변곡점이다. 국내 통신 장비 업체에게도 미국은 가장 큰 시장이고, 미국에서 시작하여 글로벌 트렌드로 확대될 것으로 예상된다.

BEAD 보조금 집행 예정

미 전역 네트워크 인프라 구축을 위한 BEAD 보조금 프로그램의 경우 현재 56개 주 중 53개 지역의 최종 제안서가 NTIA(국립통신정보청) 승인을 완료했고, 29개 주에서는 이미 보조금 지급 계약이 체결되어 자금 집행 단계에 진입했다. 2026년 하반기부터 음영지역 위주의 인프라 구축이 본격적으로 시작될 전망이다.

적극적인 통신 사업자들

이 프로그램의 핵심 특징은 사업자들이 예상보다 훨씬 적극적으로 참여하고 있다는 것이다. 보조금을 받기 위해 최소 25%의 매칭 펀드를 자체 투입해야 하는데, 실제 입찰 결과 평균 매칭 비율은 38%에 달했다. 조지아 주에서는 연방 자금 대비 170% 수준의 민간 자본이 매칭됐고, 애리조나 주에서는 매칭 금액이 연방 보조금을 추월하는 사례가 나타났다. 정부가 보조금으로 민간 투자를 끌어내는 레버리지 효과가 계획보다 훨씬 크게 작동하고 있다.

<표 16> BEAD 프로그램 개요

항목	상세 내용
명칭	Broadband Equity, Access, and Deployment Program
총 예산	424.5억 달러 (주별 배분 완료 및 집행 단계)
핵심 원칙	기술 중립성 (Technology Neutrality) 광케이블 외 FWA, 저궤도 위성 등 최적 기술 조합 허용
보조금 기준	최저 비용 입찰제 (Lowest Cost Per Location) 오지/고비용 지역은 광케이블 대신 위성/무선 채택 가능
서비스 요건	최소 100/20Mbps 속도 및 100ms 이하 지연시간 보장
우선순위	1. 미보급 지역 2. 서비스 취약 지역 3. 커뮤니티 앵커 기관 (학교, 병원 등)
자재 규정	Build America, Buy America (BABA) 미국 내 생산 비중 55% 이상 준수 (일부 예외 적용)
현재 단계(2026)	본격 착공 및 자금 집행 단계 주별 사업자 선정이 마무리되고 실제 인프라 구축 진행 중

자료: NTIA(미국국가정보통신청), 한국투자증권

<표 17> 424.5억달러 예산 규모의 BEAD 프로그램은 실행 단계에 진입

구분	주요 현황
승인 현황	56개 모든 주/영역이 최종 제안서 제출 완료. 이 중 53개 주가 NTIA 승인 획득
자금 집행	38개 주가 실제 자금 할당 승인을 받았으며, 29개 주는 협약 체결 완료
정책 변화	2025년 6월 'BEAD 재구조화 공고'를 통해 '광케이블 우선(Fiber-first)' 원칙은 폐기
본격 착공	텍사스, 미네소타 등 주요 주들은 2026년 여름부터 대규모 인프라 건설 시작 예정

자료: BEAD progress Dashboard, 한국투자증권

<표 18> 주요 주별 BEAD 매칭 비율 현황

(단위: 백만달러, %)

주 정부	연방 보조금	매칭 펀드 금액	매칭 비율	비고
에리조나	512	512	50	매칭 금액이 보조금을 추월한 최초의 사례 중 하나
조지아	1,000	1,700	63	연방 자금 대비 170% 수준의 민간 자본 매칭 기록
루이지애나	750	540	42	기술 중립성 도입 후 매칭 비중 급증
미네소타	379	190	33	94개 프로젝트 확정, 기구당 효율성 극대화
텍사스	1,260	600	32	가장 큰 규모의 프로젝트
웨스트버지니아	650	350	35	지형적 난관에도 불구하고 경쟁 입찰로 매칭률 상승
평균			38	현재 53개 주 승인 완료

자료: Benefit of the Bargain Performance Report, Final Award Notifications, 한국투자증권

BEAD 보조금 실제 구축 비용 절감될 경로 전망

또 다른 특징은 광케이블 우선 원칙이 폐지되고 위성 및 FWA(고정 무선 접속)가 도입되면서 실제 구축 비용이 약 210억달러 절감될 것으로 예상된다. BEAD 입찰 결과를 보면, 서비스 대상 지역 확보 수 기준 1위와 2위가 모두 위성 사업자다. 정책이 목표하는 커버리지 달성의 효율이 높아진 셈이고, 위성이 미국 브로드밴드 커버리지 확대의 핵심 수단으로 부상했음을 보여준다. 앞서 논의한 위성통신이 광망 롤아웃과 물리적/시간적으로 동반 확대된다는 점을 방증한다.

잔여 예산은 후속 지원으로 이어질 것으로 예상

절감된 210억달러의 예산은 가용 예산으로 남아 있다. 미 상무부와 NTIA는 이를 AI-RAN 상용화 등 무선망 고도화 방향으로 재투자할 의지를 보이고 있다는 점에서 추가 투자 유인으로 활용될 것으로 전망한다. 'BEAD 1.0'이 기초 커버리지 확대 경쟁의 유인이었다면, 'BEAD 2.0'은 무선망 고도화로 이어지는 구조다. 통신 장비 업체 입장에서 2030년까지 이어지는 연속적 수주 환경이 만들어지고 있다.

<표 19> 전체 BEAD 예산 중 실제 절감 예상액

(단위: 십억달러)

구분	금액	설명
전체 예산	42.5	인프라법에 의해 확정된 총 예산 규모
보급 프로젝트 지출 예상액	~21.5	기술 중립성 도입으로 실제 지원되는 예산 예상액
정책적 절감 예상액	~21.0	현재 NTIA가 재할당을 논의 중인 잔여 예산

자료: DOC(미국상무부), NTIA(미국국가정보통신청), 한국투자증권

<표 20> BEAD 보조금 확보 집계 현황

(단위: 개소, 백만달러, 달러)

서비스 대상 지역 확보 기구 수 기준				확보 보조금 총액 기준			
순위	기업명	확보 기구 수	주요 기술	순위	기업명	보조금 규모	구축 단가
1	Starlink	478,882	위성(LEO)	1	Comcast	1,700	7,034
2	Amazon	405,409	위성(LEO)	2	AT&T	1,100	6,084
3	Comcast	241,691	Fiber/HFC	3	Starlink	661	1,379
4	Brightspeed	185,826	Fiber	4	Frontier	612	7,454
5	AT&T	180,800	Fiber	5	Brightspeed	557	2,997
6	Charter	142,550	Fiber/HFC	6	Charter	480	3,367
7	Windstream	112,300	Fiber	7	Windstream	390	3,473
8	Conexon	94,600	Fiber	8	Lumen	320	7,111
9	Frontier	82,100	Fiber	9	Amazon	302	728
10	Mediacom	78,900	Fiber/HFC	10	Conexon	280	2,960
11	Consolidated	62,400	Fiber	11	Cox	240	5,854
12	Nextlink	58,200	FWA/Fiber	12	Consolidated	185	2,965
13	Lumen	45,000	Fiber	13	IdeaTek	115	3,267
14	Cox	41,000	Fiber/HFC	14	ZITEL	112	2,909
15	ZITEL	38,500	Fiber	15	Mediacom	109	1,381

주: 기구 수란, BSL(Broadband Serviceable Location)으로 미국 BEAD 보조금 집행의 기초가 되는 물리적 지점을 의미  
 자료: Connected Nation BEAD Tracker, 한국투자증권

## 2) 주파수 경매

### 미국 주파수 경매가 시작

2026년 6월 AWS-3 주파수 대역 재할당을 시작으로 미국 주파수 경매가 재개된다. 2023년 3월 FCC 경매 권한 만료 이후 약 2년간의 입법 공백이 OBBBA 법안 발효로 해소됐으며, FCC 경매 권한이 2034년까지 연장됐다. 2027년부터는 Upper C-band에서 최소 100MHz의 신규 주파수 의무 할당이 예정되어 있다.

### 주파수 경매는 의무적인 장비 투자로 연결

주파수 경매와 장비 투자의 연결 고리는 직접적이다. 2021년 5G C-band 경매의 낙찰 총액은 811억달러였고, 이 시기 통신사 Capex는 급격히 확대됐다. 6G 준비 대역 경매의 예상 낙찰 총액은 850억달러를 상회하는 수준으로 추정된다. 주파수 할당과 함께 사업자는 일정 기간 내 네트워크를 구축해야 하는 의무를 부담한다. 경매 규모에 준하는 Capex가 이어질 것이라는 점에서, 주파수 경매는 장비 수주 파이프라인의 가시성을 법적으로 담보하는 메커니즘이다.

### 고주파와 넓은 대역폭은 향후 장비 투자의 규모도 확대될 것임을 시사

6G의 기술적 특성이 장비 투자 규모를 구조적으로 키우는 방향임도 중요하다. 4G→5G 전환 시 최소 기술 성능 요구 대역폭이 20MHz에서 100MHz로 5배 확대됐다면, 5G→6G에서는 최소 1GHz 이상이 목표다. 넓어진 대역폭은 기지국의 데이터 처리 요구를 높이고 백홀 트래픽을 증가시키며, 고주파화는 짧은 도달 거리로 기지국 밀도 증가를 요구한다. 결국 6G는 5G 대비 통신장비 인프라 투자 규모가 더욱 확대될 수밖에 없는 기술적 구조를 가지고 있다.

<표 21> 주파수 파이프라인의 핵심 대역 및 단계적 할당 일정

할당 단계	주요 주파수 대역	공급 규모 (목표)	완료 예정 시기	전략적 용도
단기 (1단계)	AWS-3 (1.6/1.7 GHz 등) 재할당	인벤토리 잔여분	2026년 6월	기존 4G/5G 용량 보강 및 망 고도화
중기 (2단계)	Upper C-band (3.98~4.2 GHz)	최소 100~180 MHz	2027년 7월	5G-Advanced 및 6G 초기 광대역 대응
장기 (3단계)	NTIA 식별 연방 주파수 (1.3~10.5 GHz)	500 MHz 쪽 이상 300 MHz 검토 중	2029~2033년	6G 전국망 구축 및 신규 서비스 주력 대역
연구 대역	2.7~2.9, 4.4~4.9, 7.25~7.4 GHz	지속 식별 및 연구	2034년까지	상위 중대역(FR3) 패권 확보 전략 대역

자료: NTIA(미국국가정보통신청), FCC(미국연방통신위원회), 한국투자증권

<표 22> 향후 할당될 주파수는 대역폭, 경매 규모, 적용 기술 난이도 모두 격상

항목	5G C-band 초기 도입	6G 준비 및 초기 단계
단일 사업자 권장 대역폭	80 MHz ~ 100 MHz	Sub-7GHz 기준 최소 200 MHz ~ 400 MHz
미국 경매 총 낙찰가	Auction 107: \$81.1B	OBBBA 예상 세수: \$85B 이상
핵심 안테나 기술	Massive MIMO (64T64R)	X-MIMO (256T 이상)
주파수 공급 원칙	독점적 이용 중심	동적 주파수 공유(DSS) 병행

자료: NTIA(미국국가정보통신청), FCC(미국연방통신위원회), 한국투자증권

<표 23> 주파수 대역별 특징

구분	저대역	중대역	상위 중대역	확장 상위 중대역	고대역
주파수 범위	~1GHz	1~3GHz	3~7GHz	7~15GHz	24GHz+
대표 대역	700MHz	1.8/2.1GHz	3.5GHz, 4.9GHz, 6GHz	7GHz, 8GHz, 12GHz	28GHz, 39GHz
커버리지	매우 넓음	중간	좁음	더 좁음	매우 좁음
속도	낮음	중간	높음	매우 높음	최고
침투력	매우 좋음	보통	낮음	낮음	매우 낮음
지연	보통	낮음	낮음	초저지연 대응	초저지연
기지국 밀도	낮음	중간	높음	매우 높음	극도로 높음
CAPEX	낮음	중간	높음	매우 높음	최고
기술 활용	LTE/기본망	5G NSA/SA	5G 핵심	6G 핵심 후보	특수

자료: 3GPP, ITU-R, 한국투자증권

[그림 67] 빠른 속도를 위한 고주파뿐 아니라, 트래픽 수용을 위한 넓은 대역폭도 요구



자료: 3GPP, ITU-R, 한국투자증권

<표 24> 고주파화와 광대역은 각기 다른 경로로 신규 장비 수주를 유발

기술적 변화	물리적 한계	통신장비 기회
높은 주파수 사용	짧은 도달 거리, 낮은 침투력	기지국 밀도/고도화 필요 → RAN 장비 물량 확대, 단가 상승
넓은 대역폭 확보	데이터 처리량 급증	기지국 처리 요구/백홀 트래픽 증가 → 광 및 DC 연결 강화

자료: 한국투자증권

6G는  
5G-Advanced의 연장선

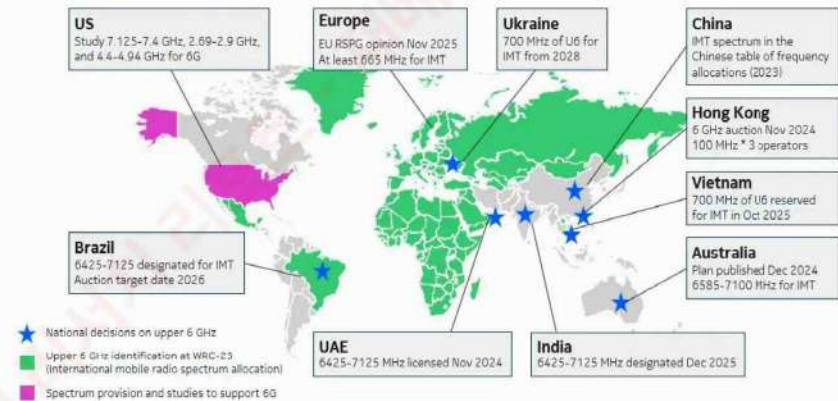
차세대 6G 표준 아키텍처는 AI-RAN, 초정밀 빔포밍 등 현재 5G-Advanced에 적용되는 핵심 기술들을 기반의 연장선일 가능성이 높기 때문에, 6G를 위한 기술적 준비는 이미 진행 중이라고 볼 수 있다. 확장 상위 중대역의 경우 퀄컴 등 주요 칩셋 업체들이 7GHz 대역에 대한 시험 및 검증에 대해 본격적으로 착수했다.

주요 국가들  
신규 주파수 할당 준비 중

미국뿐 아니라 중국, 인도, 유럽 등 주요 국가들도 6GHz 상위 대역 할당 로드맵을 제시하거나, 경매를 추진하고 있으며, 일본, 한국 역시 정책 논의를 본격화하고 있다. 유럽 RSPG는 WRC-27까지 6,585MHz-7,250MHz 대역에서 최소 665MHz의 대역폭 로드맵을 제시했으며, 인도는 6~8GHz 대역에서 1,300MHz 이상의 대역폭 확보를 목표 중이다. 글로벌 통신 시장이 차세대 중대역 확보를 위해 준비 중인 상황이며, 주파수 할당 이후 장비 투자로 이어지는 구조를 감안할 때 통신 인프라 투자 사이클의 가시성은 점차 높아지는 국면으로 판단된다.

[그림 68] 전세계 각국에서 6G 신규 주파수 대역 준비 중

Global momentum for spectrum for 6G



자료: Nokia, 한국투자증권

### 3) 중국 벤더 배제

에릭슨/노키아/삼성전자  
점유율 확대는  
국내 업체에게 긍정적

에릭슨, 노키아, 삼성전자의 복미, 유럽 침투 확대는 국내 업체들에게 긍정적인 변화다. 과거 글로벌 5G 시장은 화웨이와 ZTE가 가격 경쟁력을 바탕으로 시장 점유율을 공격적으로 확대했다. 그러나 최근 통신망 구축은 철저히 신뢰할 수 있는 벤더 중심으로 전개되는 양상이며, 이는 에릭슨, 노키아, 삼성전자와 같은 비(非) 중국 SI들의 시장 점유율 확대에 나타날 것이며, 국내 업체에게 긍정적이다.

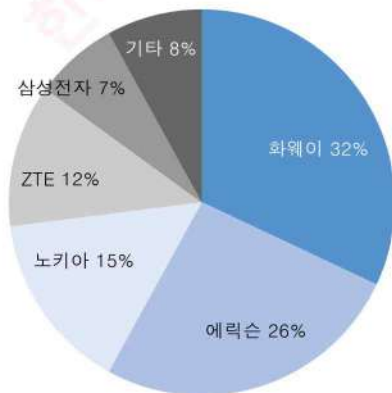
미국은 물론이고

미국은 이미 화웨이와 ZTE를 완전히 배제하고 있으며, 전체 49.8억달러의 예산이 편성된 'Rip and Replace' 프로그램을 통해 기존에 설치되어 있는 중국산 장비마저 철거하고 있다. 최근 부족했던 예산 문제가 해결되면서 교체 작업에 속도가 붙고 있는 상황이고, 2025년 12월 말 기준으로 발표된 FCC 보고서에 따르면, 전체 사업 건수 중 약 10% 장비가 철거, 교체 및 폐기 처리를 완료한 것으로 집계되며, Priority 1 그룹의 최종 교체 마감 기한을 2026년 5월 8일로 선정하고 신속한 이행을 독려 중이다. Priority 1~3 중 대부분의 예산이 Priority 1에 집중되어 있기 대부분의 교체는 진행됐다고 볼 수 있지만, 향후 신규 구축 시 에릭슨, 노키아, 삼성전자가 물량을 확보할 것이다.

유럽도 점유율 확대 예상

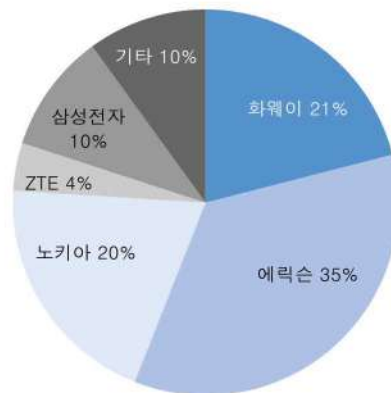
더 중요한 시장은 유럽이다. 미국과 달리 이제 막 강제적인 퇴출 절차에 진입하고 있기 때문이다. 자율적 권고 수준이었던 5G Cybersecurity Toolbox를 법적 구속력을 갖는 의무 규정으로 전환하려 하고 있다. 유럽 집행위원회(EC)가 추진 중인 제안에 따르면 회원국 내 핵심 통신 인프라에서 고위험 벤더의 장비를 향후 3년 이내에 단계적으로 철거해야 한다. 독일은 2026년 말까지 코어망, 2029년 말까지 RAN, 기지국 등 접속망에서 중국산 장비를 제거하기로 합의했으며, 영국은 2027년까지 공공 네트워크에서 화웨이 장비를 0%로 만들 계획이다. 향후 미국과 EU에서는 주파수 경매 이후 구축될 인프라는 설계 단계부터 중국산이 배제된 채 삼성전자, 에릭슨, 노키아 중심으로 이루어지게 될 것이기 때문에, 국내 통신장비 업체들의 전방 시장은 단가 경쟁이 컸던 5G 초기보다 우호적이다.

[그림 69] 글로벌 RAN 시장 점유율



자료: Dell'Oro, Omdia, 한국투자증권

[그림 70] 글로벌 RAN 시장 점유율(Ex. 중국)



자료: 한국투자증권

## 4. 위성은 엔드포인트 확장을 의미

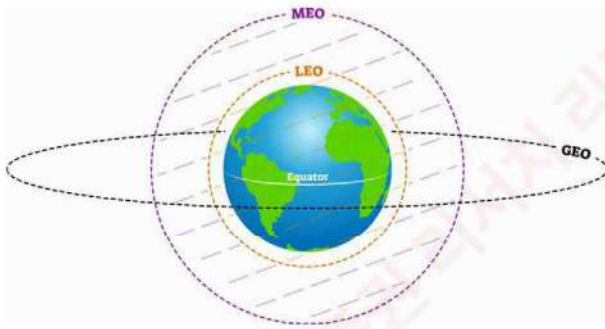
위성은 엔드포인트의 확장  
지상 인프라 수요 증가 전망

무선 네트워크의 다른 축인 위성통신은 엔드포인트의 연장이자 지상 네트워크 커버리지의 확장을 의미한다. 2020년 이후 본격적으로 LEO(저궤도 위성) 군집 구축이 시작되고 있고, 2026년부터 주요 위성사업자들의 서비스가 본격적으로 확대되고 있다. 우주/위성 산업이 업스트림에서 다운스트림으로 확장되고, 이에 따라 위성통신 활용 확대와 지상 인프라 수요 증가에 주목할 시점이다.

발사비용 하락에 따른  
LEO 군집 확대

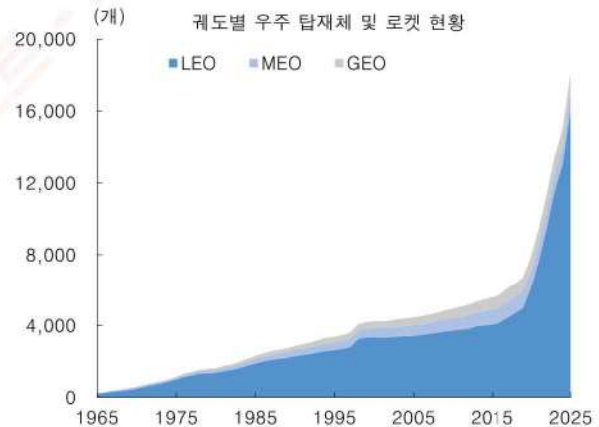
이러한 전환의 물리적 배경은 발사 비용의 혁신적 하락이다. SpaceX의 팰컨9 재사용 상용화로 kg당 운송 비용이 10,000달러에서 3,000달러 미만으로 낮아졌고, 차세대 스타십은 이를 수백 달러 수준으로 진입시킬 전망이다. 발사 비용 혁신이 수만 기 규모의 저궤도 메가 컨스텔레이션을 경제적으로 타당하게 만들었다. LEO는 GEO(정지궤도)와 다르게 초저지연이 가능하지만 커버리지가 좁아 더 많은 위성이 필요한 점이 병목이었으나, 우주 발사체 발사 비용 하락이 이를 해소하면서 위성 수가 폭발적으로 증가하기 시작했다.

[그림 71] LEO/MEO/GEO 궤도



자료: Pivotal, 한국투자증권

[그림 72] 급격하게 증가하고 있는 LEO 궤도 안착



자료: United States Space Force, 한국투자증권

<표 25> 위성의 궤도별 특징 비교

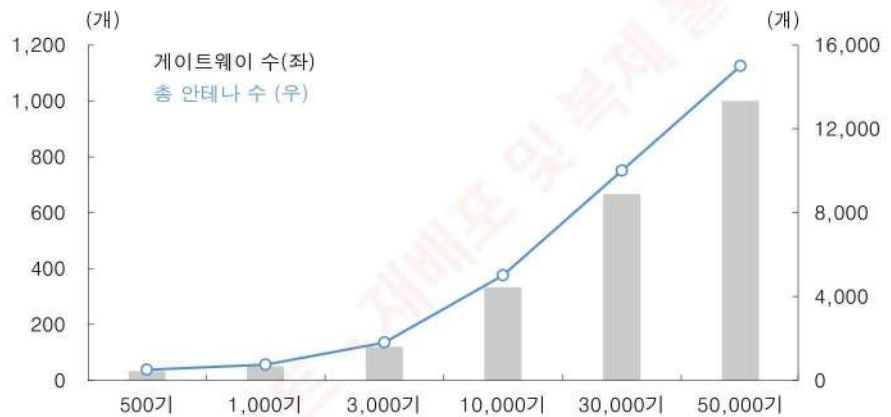
구분	저궤도 (LEO)	중궤도 (MEO)	정지궤도 (GEO)
고도	약 300 ~ 1,500km	약 2,000 ~ 35,786km	약 35,786km
지연 시간 (Latency)	약 20 ~ 40ms	저궤도와 정지궤도 중간 수준	600ms 이상
위성 1기당 커버리지	매우 좁음	넓음 (저궤도 대비 광범위)	매우 넓음
글로벌망 구축 방식	메가 컨스텔레이션	수십 개 단위의 군집망	소수의 위성으로 지구 커버
주요 용도	고속 인터넷, D2C 등	GPS(항법 위성), 데이터 릴레이	위성 방송, 기상 관측

자료: 한국투자증권

**위성 수의 증가는 곧  
게이트웨이/안테나 수요로**

위성통신의 개화가 통신장비 투자 기회로 연결되는 핵심 메커니즘은 단순하다. 위성 수가 늘어날수록 이를 지상망에 연결하는 게이트웨이와 안테나 수요가 비례적으로 확대된다는 점이다. 하나의 위성은 하나의 안테나와 통신하기 때문이다. 현재 10,000기가 넘는 활성 위성이 궤도에 있으며, 글로벌 게이트웨이 수는 약 3~400개 수준인 걸로 파악된다. 위성 50,000기 체제로 확대될 경우, 게이트웨이 수는 약 1,000개, 총 안테나는 15,000개 수준으로 빠르게 수요가 확대될 것이며, 백홀 용량은 360Tbps에 달해 위성 백홀 연결 수요도 동반될 것으로 예상된다.

**[그림 73] 글로벌 위성 수 증가에 따른 게이트웨이/안테나 수 시나리오 분석**



자료: FCC, GSMA, UCS, Space Stats, 한국투자증권

**위성 증가 및 위성사업자의  
서비스 개시 본격화**

스타링크는 이미 10,000기 이상을 운용 중이며, ITU에 제출된 계획으로는 최대 42,000기를 목표로 한다. 차세대 V2 위성은 V1 대비 데이터 처리 용량이 100배 증가해 최대 150Mbps의 전송과 음성/영상 서비스를 지원하며, 지상 이동통신망과 유사한 사용자 경험을 목표로 한다. 비스타링크 진영의 성장도 중요한 관전 포인트다. 아마존 LEO는 2025년 첫 배치를 시작해 2026년 본격 서비스를 개시할 예정이고, AST 스페이스모바일은 AT&T, Verizon과 협력해 일반 스마트폰에 직접 위성 신호를 제공하는 D2D 서비스 상용화를 준비 중이다. 스타링크가 수직 계열화된 캡티브 생태계를 구축하는 것과 달리, 아마존 LEO, 원웹, 텔레셋 등은 아웃소싱 기반으로 외부 장비 벤더들에게 실질적인 수주 기회를 제공한다.

**<표 26> 주요 위성 서비스 사업자 비교**

기업명	주력 궤도	운용 위성 현황	목표 수량	주요 서비스 및 특징
Starlink	LEO	10,020기+	~42,000기	소비자용 초고속 인터넷, D2D(폰-위성), 군용(Starshield)
Eutelsat OneWeb	LEO/GEO	LEO(OneWeb) 630기+	LEO Gen2 440기 추가	OneWeb 인수 통합. B2B, 해상, 정부 전용 서비스 등
Amazon LEO	LEO	180기. 2H26 700기 예정	3,236기 + 4,500기 추가	2026년 상용화 시작. 대중 B2C/B2B 지향
BlueOrign(Terawave)	LEO/MEO	27년 배치 시작 예정	LEO 5,280 + MEO 128기	하이엔드 B2B 전용망. ISL 극대화, 27년 배치 시작 예정
Iridium	LEO	66기+예비 14기	66기 체제	100% 지구 커버리지, L-band 기반 음성/IcT, D2D
AST spacemobile	LEO	Bluebird 6기 + 26년 45~60기	90기 추정	D2D 전용, 초대형 Phase array 운용, AT&T/Verizon 협력
Viasat	GEO	20기 GEO. ViaSat-3 시리즈	ViaSat-3 F3 추가 가동	Inmarsat 인수. 멀티오빗 NexusWave, LEO 파트너십
SES	MEO/GEO	GEO 90기, O3b 30기	O3b mPOWER 3기 추가	Intelsat 인수로 규모 확대. 크루즈, 이동통신 백홀 전문
Telesat	LEO/GEO	Lightspeed 생산 단계	198기 (Lightspeed)	Lightspeed 브랜드. 2026년 말 첫 발사, B2B
EchoStar	GEO/LEO	Jupiter 3 (초대형 GEO)	LEO IoT(Lyra) 추진	HughesNet 브랜드. Dish와 합병 후 모바일(Boost) 연계

자료: 각 사, 한국투자증권

<표 27> 글로벌 위성 수 증가에 따른 게이트웨이/안테나 수 추정 시나리오

구분	단위	시나리오					
		500	1,000	3,000	10,000	30,000	50,000
위성 수	기	500	1,000	3,000	10,000	30,000	50,000
위성/게이트웨이 비율	기/개	20	30	40	50	80	80
게이트웨이 수	개	25	33	75	200	375	625
게이트웨이당 안테나 수	개	15	15	15	15	15	15
총 안테나 수	개	375	500	1,125	3,000	5,625	9,375
안테나 1기당 처리 용량	Gbps	10	12	14	16	18	20
게이트웨이당 처리 용량	Gbps	150	180	210	240	270	300
총 게이트웨이 처리 용량	Tbps	4	6	16	48	101	188
안테나 1기당 전력	KW	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6
게이트웨이당 전력	MW	9	12	15	18	21	24
총 게이트웨이 전력 수요	GW	0.2	0.4	1.1	3.6	7.9	15.0
게이트웨이당 백홀	Gbps	300	360	420	480	540	600
총 필요 백홀 용량	Tbps	8	12	32	96	203	375

자료: FCC, GSMA, UCS, Space Stats, 한국투자증권

[그림 74] 발사 횟수 자체가 2020년 들어 급증



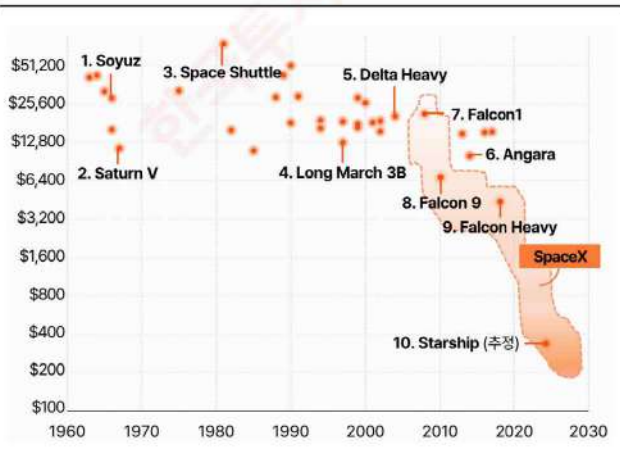
자료: Space Stats, 한국투자증권

[그림 75] 국가별로는 미국 1위(193회), 중국 2위(93회)



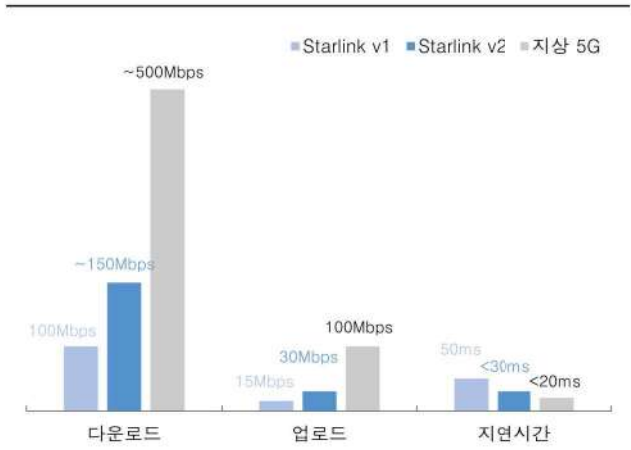
자료: Space Stats, 한국투자증권

[그림 76] 발사체 발사 비용 감소 → 위성 인프라 확산



자료: CSIS, PwC, 한국투자증권

[그림 77] Starlink v2는 v1 대비 속도 및 레이턴시 개선



자료: Starlink, 한국투자증권

위성은 단독 인프라가 아닌 RAN과 보완, 광으로 연결

더 중요한 연결 고리는 이 지상 인프라가 기존 광망과 통합되어야 한다는 점이다. 위성 신호를 수신하는 게이트웨이는 수백 Gbps 규모의 백홀 용량으로 코어 광망에 연결되어야 하며, 이 연결은 결국 광케이블 수요를 만들어낸다. 위성통신의 확산은 단독 투자가 아니라 광통신 인프라 투자와 함께 전개되는 복합 수요이며, 6G 표준에서도 NTN(비지상 네트워크)이 핵심 축으로 포함된 만큼, 위성과 지상 통신사 간 결합 형태로의 발전은 네트워크 전체 투자의 규모를 확장하는 방향으로 작용할 것이다.

<표 28> 통신 관점에서 바라본 우주 산업의 분화

구분	단계	주요 활동 및 인프라	핵심 기술 요소	현황 및 전망
업스트림	제조 및 발사	발사체 제작 및 발사 서비스 위성 본체 및 탑재체 제조	재사용 발사체 기술 위성 대량 양산 공정	1) 발사 단가 하락으로 진입 장벽 완화 2) 제조 효율성이 핵심 3) 독점적 지위(SpaceX) 외 마진 압박 직면 가능
미드스트림	연결 및 운영	지상 기지국 게이트웨이 위성 관제 및 운영 (TT&C) 위성 간 레이저 통신 (ISL)	위성용 안테나 범포밍 기술 클라우드/지상망 통합	1) 위성 수는 폭증 구간 진입 2) 이를 지상과 연결할 게이트웨이 확장 필요 3) 가시적인 수주가 발생하는 구간
다운스트림	서비스 및 응용	위성 인터넷 (B2C/B2B) D2C (Direct-to-Cell) 위성 데이터 분석 및 영상	모바일 통신 프로토콜 위성 데이터 AI 분석 솔루션 전용 모뎀 칩셋	1) 플랫폼 사업자들의 BM 확장 및 수익화 2) 위성 통신의 메인 스트림 편입 3) 위성 교체 및 인프라 운영 수요는 지속

자료: 한국투자증권

<표 29> 위성 관련 지상 인프라 유형

구분	주요 인프라 유형	주요 사업자	투자 주체
게이트웨이	위성 신호를 지상 광망에 연결하는 대형 지구국 안테나	인텔리안테크, Viasat, General Dynamics	위성 사업자
코어망 연동	위성 신호를 가입자 인증 및 과금 시스템에 연결하는 서버 및 S/W	에릭슨, 노키아, 삼성전자	지상 통신사
사용자 단말	VSAT(고정형), 평판형 안테나(ESA), 이동형(Aero/Maritime) 등	인텔리안테크, Kymeta, Starlink	B2B 고객 또는 개인
D2D 칩셋	스마트폰 내부에 탑재되는 위성 통신용 모뎀/RFIC	퀄컴, 미디어텍	스마트폰 제조사
GSaaS	안테나 네트워크를 클라우드로 대여해주는 서비스	컨텍, AWS Ground Station, Microsoft Azure	인프라 사업자 자체 투자

자료: 한국투자증권

## 5. 국내 무선 밸류체인 핵심 투자 전략

국내 업체  
수혜 가능 영역 선별

AI가 통신사의 6G Capex 투자 타임라인을 앞당기고 있는 지금이 무선 통신장비 업체에 대한 투자에 나설 시점이다. 인프라 구축 필요성이 높아진 만큼 업종 전반적으로 사이클 재개의 수혜를 볼 수 있지만, 국내 업체의 수주 가시성이 높은 영역을 세부적으로 선별할 필요가 있다.

### 1) RU: 기술적 해자로 물량 증가의 수혜가 예상되는 업체

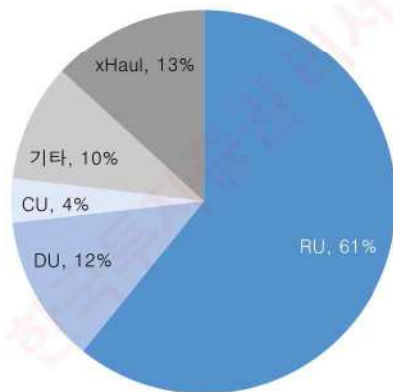
Massive MIMO 비중 확대  
→ 안테나 소자 증가  
→ 전력 증폭기 증가

향후 RAN 시장은 완만하게 성장하는 시장이고, 더 이상 하드웨어 물량 경쟁 시대도 아니지만, RU 부문이 차지하는 절대적인 비중은 무시할 수 없다. 따라서 선택과 집중이 필요하다. 향후 점진적으로 기지국이 신설되고 주파수 대역이 높아지는 과정에서 Massive MIMO 비중 확대에 따라 단일 기지국에 소요되는 안테나 소자가 증가할 것으로 전망된다. 그 가운데, 실질적인 하드웨어 수혜는 기술적 해자가 있는 기업에게 집중될 가능성이 높다.

RFHIC 주목

안테나 소자가 증가하는 만큼 내부에 탑재되는 전력증폭기도 동반해서 증가한다. 기존 실리콘 기반 반도체가 지나는 고주파 한계를 보완하는 GaN(질화갈륨) 기반의 전력증폭기를 주력 제품으로 두는 RFHIC에 주목한다. Massive MIMO 비중 확대, 나아가 X-MIMO 전환에 따른 전력증폭기 수요 확대의 직접적인 수혜가 가능할 전망이다.

[그림 78] RAN 인프라 구성 요소별 시장 비중



자료: Dell'Oro Group, Ericsson Mobility Report, GSMA Intelligence, 한국투자증권

[그림 79] RU 안테나 Massive MIMO 침투율이 지속 확대



주: 신규 기지국 구축 및 RU 교체 시 Massive MIMO 침투율 60%에서 점진적 상승 가정  
자료: FCC, Omdia, GSA, Ericsson Mobility Report, 한국투자증권

## 2) DU/CU: 개방형 생태계를 준비하는 업체

RAN 시장의 또 다른 기회는 개방형 생태계로의 전환에 있다. 이에 DU/CU에서는 소프트웨어 고도화의 수혜를 볼 수 있는 업체를 선별할 필요가 있다.

### DU/CU는 개방형 생태계로

RAN 시장은 vRAN(가상화)에서 O-RAN(Open-RAN)으로 나아가고 있다. 이는 서로 다른 벤더의 장비가 하나의 하드웨어에서 호환될 수 있는 구조다. 최근 논의가 활발한 AI-RAN도 DU에 AI 칩을 넣어 서버를 구축하는 형태다. 즉, RAN 시장의 변화가 하드웨어의 기반이 되는 소프트웨어 플랫폼에 대한 선점 경쟁으로 전개되고 있다.

### 국내 업체에게는 SI 종속성 완화 측면에서 긍정적 변화

통신장비 생태계의 주도권은 에릭슨/노키아/삼성전자 등 글로벌 SI가 쥐고 있고 국내 업체는 2nd 벤더로 SI의 벤더 선정 여부에 따른 수주 불확실성이 존재했다. 따라서 개방형 플랫폼 확산 시 SI에 대한 종속성이 완화되고 국내 업체의 통신사 향 직납 기회가 확대될 수 있다는 점은 국내 업체 전반에 기회 요인이 될 것이다.

### 썬리드의 DAS 수요 증가와 O-RAN 경쟁력에 주목

특히 이러한 변화의 수혜주로 썬리드에 주목한다. 여러 벤더들의 상호 운용성이 중요한 DAS(분산형안테나시스템)이 주력 제품이며, 북미 지역에서 Open-RAN 레퍼런스도 충분히 확보하고 있어, 개방형 생태계 확산 시 직접적인 수혜가 나타날 수 있는 업체라고 판단한다.

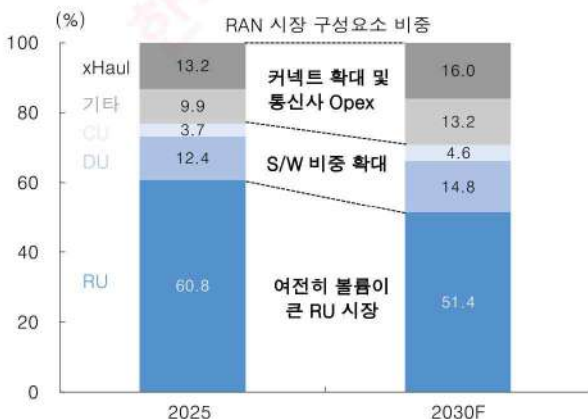
## 3) 지상 인프라 확대와 무선망 고도화의 수혜 업체

### 무선 인프라와 관련해 인텔리안테크, 컨택 LIG 아큐버도 주목

이 외 주목할 만한 국내 업체로는 위성통신 시장 개화에 따라 게이트웨이 등 지상 인프라 수요 확대가 기대되는 인텔리안테크와 컨택을 제시한다.

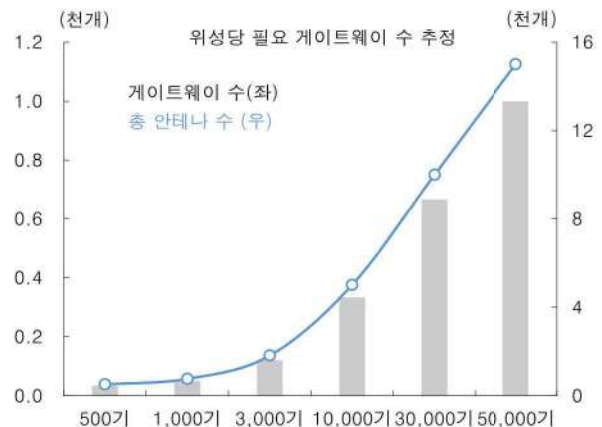
또한 5G SA 및 6G로 진행되는 과정에서 무선망 고도화에 대한 수요가 높아질 것이라는 점에서 무선망 최적화 수요 회복에 따른 실적 개선이 예상되는 LIG아큐버에 주목한다.

[그림 80] RAN의 개방형 생태계 확산으로 S/W 비중 확대



자료: Dell'Oro Group, Ericsson Mobility Report, GSMA Intelligence, 한국투자증권

[그림 81] NTN: LEO 개화에 따른 지상 인프라 수요 확대



자료: FCC, GSMA, UCS, Space Stats, 한국투자증권

## 용어 해설 1. 광통신 / AI 데이터센터 네트워크

<표 30> 네트워크 계층 및 AI 구조

용어	설명
Scale-Up	단일 NVLink 등 고속 패브릭 안에서 GPU를 추가해 성능을 향상시키는 방식. NVLink로 묶이면 단일 NVLink 도메인을 형성하며, 랙 간 연결이라도 NVLink 프로토콜로 연결되면 스케일업으로 분류
Scale-Out	여러 GPU 도메인을 InfiniBand/이더넷으로 연결해 수천~수만 GPU 규모로 확장. GPU→NIC→ToR→Spine 경로를 거치며 광 인터커넥트 수요 폭증의 핵심 구간
Scale-Across	지리적으로 분산된 데이터센터 간을 장거리 코히어런트 광전송으로 연결하는 방식. 코히어런트 트랜시버(400ZR/800ZR)와 DWDM 기술이 활용되며 2026년 들어 본격 확산
East-West 트래픽	데이터센터 내부 서버-GPU 간 수평 통신. AI 분산 학습 추론에서 All-Reduce 동기화로 인해 폭증. 네트워크 병목의 핵심 원인
MoE (Mixture-of-Experts)	모델을 여러 전문가 모듈로 분산하고 매 토큰마다 일부만 활성화하는 AI 모델 아키텍처. 2025년 이후 프론티어 모델의 60% 이상이 채택. GPU 간 All-to-All 통신을 구조적으로 요구해 네트워크 부담을 폭증시킴
All-Reduce	분산 AI 학습에서 모든 GPU가 매 스텝마다 그래디언트를 공유·동기화하는 통신 패턴. Scale-Out 네트워크의 핵심 병목 지점
All-to-All	모든 GPU가 다른 모든 GPU와 데이터를 교환하는 통신 패턴. MoE 구조 추론에서 매 토큰마다 발생하며 네트워크 대역폭 수요를 구조적으로 끌어올림
Network Wall	GPU 성능이 세대마다 약 2.5배씩 향상되는 반면 인터커넥트 대역폭은 2배씩만 증가해 네트워크가 시스템 전체 병목이 되는 구조적 현상. GPU가 빨라질수록 네트워크가 상대적으로 더 느려짐
Spine-Leaf 구조	데이터센터 네트워크의 표준 토폴로지. 모든 Leaf가 모든 Spine에 연결되는 Clos 구조로 확장성과 일관된 지연시간을 보장
Rail-Optimized 3-Tier	AI 클러스터 대형화에 따라 2-Tier 스파인-리프에서 진화한 리프-스�파인-슈퍼스파인 3계층 토폴로지. 3-Tier 전환만으로도 GPU 당 트랜시버 소요량이 3~4개에서 4~6개로 증가
ToR 스위치	Top-of-Rack 스위치. 랙 최상단에 위치하며 Leaf 스위치와 동일 계층. 랙 내 서버 트래픽을 집약해 Spine으로 전달하는 스케일 아웃 진입점. ToR 위 트레이 구간부터 광 인터커넥트가 적용됨
Spine 스위치	ToR(Leaf)을 묶는 중간 계층 스위치. 복수 Pod 간 트래픽을 처리
SuperSpine	여러 Spine 그룹(Pod)을 묶는 최상위 계층 스위치. 대형 클러스터 내부 확장에 사용되며 DCI 게이트웨이와 연결되는 상위 노드
NVLink 도메인	단일 NVLink 패브릭으로 묶인 GPU 집합. 메모리를 공유하듯 동작하는 단일 가상 GPU 영역. NVL72=72개 패키지(단일 랙), NVL576=576개 패키지(8랙 묶음, CPO 광 적용)
DCI 게이트웨이	Data Center Interconnect 게이트웨이. 데이터센터 내부 신호를 광역망용 코히어런트 신호로 변환하는 진입 라우터. 코히어런트 플러거블 트랜시버(400ZR/800ZR)가 장착됨

자료: 한국투자증권

<표 31> 인터커넥트 / 트랜시버 폼팩터

용어	설명
SerDes	Serializer/Deserializer. 고속 데이터를 직렬화·역직렬화하는 회로. 속도(112G→224G→448G/lane)가 높아질수록 구리의 유효 전송 거리가 급격히 단축
표피효과	고속 전기 신호 환경에서 전류가 도체 외곽으로 몰려 유효 단면적이 줄어드는 현상. 구리 케이블의 주요 신호 감쇠 원인으로, SerDes 속도가 높아질수록 심화
DAC	Direct Attach Cable(직접 연결 케이블). 트랜시버 없이 구리선만으로 구성된 수동형 케이블. 저전력·저비용으로 2m 이내 단거리에 활용
AEC	Active Electrical Cable(능동 전기 케이블). 구리 케이블 양 끝에 리타이머(신호 재생) 칩을 탑재해 전송 거리를 5~7m까지 연장. 크레도·마벨이 주요 DSP 공급사
AOC	Active Optical Cable(능동 광 케이블). 광케이블과 광모듈(DSP+레이저)이 일체형으로 결합된 케이블. DSP가 내장되어 신호 신뢰성이 높음
LPO	Linear-drive Pluggable Optics. DSP를 제거하고 신호처리를 호스트 칩에 위임한 광모듈. DSP 기반 대비 전력 50% 절감, 5~8.5W 수준으로 구성
CPO	Co-Packaged Optics(공동 패키징 광학). 광엔진을 스위치 ASIC과 동일 패키지에 통합한 방식. PCB 구리 배선의 물리적 한계를 극복하며 포트당 4~6W로 전력 절감
ELS	External Laser Source(외부 광원). CPO에서 열에 취약한 레이저 다이오드를 광엔진 외부로 분리한 장치. CW레이저 구동 방식으로 CPO 광엔진에 빛에너지만 공급
ELSFP	ELS를 패키징한 외부 플러그 폼팩터. 스위치 프론트 패널에 탈착 가능한 형태로 장착
CW 레이저	Continuous Wave 레이저. 연속파 출력 방식 레이저. ELS에서 CPO 광엔진에 끊임없이 빛에너지를 공급하는 구동 방식으로, 펄스 방식 대비 안정적 출력 유지
플러거블 트랜시버	스위치나 서버 포트에 탈착 가능한 광트랜시버. QSFP-DD, OSFP 등 표준 폼팩터로 공급되며 현재 AI 데이터센터 인터커넥트의 주류 방식
QSFP-DD	Quad Small Form-factor Pluggable Double Density. 8레인 800G 트랜시버 폼팩터. 현행 AI 데이터센터 플러거블 트랜시버의 주류 규격
OSFP	Octal Small Form-factor Pluggable. 8레인 고전력 트랜시버 폼팩터. QSFP-DD 대비 고전력 지원에 유리. 루멘텀이 1.6T DR4 OSFP 트랜시버 프로토타입 시연에 활용
DSP	Digital Signal Processor(디지털 신호 처리 장치). 광모듈 내 신호 왜곡을 보정·복원하는 칩. 광모듈 전력의 약 절반을 차지하며 LPO에서는 제거됨
TIA	Transimpedance Amplifier(트랜스임피던스 증폭기). 광모듈 수신단에서 포토다이오드가 변환한 전류 신호를 전압으로 증폭하는 아날로그 부품. AOC에서는 DSP 앞단, LPO에서는 DSP 대신 TIA/Driver가 신호 보정을 담당
리타이머	전기 신호의 왜곡·감쇠를 재생·증폭하는 칩. AEC 케이블 양 끝에 탑재되어 전송 거리를 연장
ASIC	Application-Specific Integrated Circuit. 데이터센터 스위치의 핵심 연산 칩. Broadcom Tomahawk 등이 이더넷 스위치 ASIC으로 광범위하게 활용
InfiniBand	데이터센터 고성능 인터커넥트 표준. NDR(400G)·XDR(800G)·GDR(1.6T) 속도 등급 체계 보유. Scale-Out 구간에서 이더넷과 경쟁
NDR / XDR / GDR	InfiniBand 속도 등급. NDR=400Gbps, XDR=800Gbps, GDR=1.6Tbps. 각각 ConnectX-7·8·9 NIC와 매칭
ConnectX 시리즈	NVIDIA(구 Mellanox)의 NIC 제품 라인. ConnectX-7(NDR 400G), ConnectX-8(XDR 800G), ConnectX-9(GDR 1.6T)
NIC	Network Interface Card(네트워크 인터페이스 카드). 서버에 탑재되어 외부 네트워크 통신을 담당. GPU와 PCIe로 1:1 대응 연결되며 스케일아웃의 진입점
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express. 서버 내부 표준 인터커넥트. GPU↔NIC, GPU↔CPU 연결에 사용. PCIe 5.0=128GB/s
NVLink-C2C	Chip-to-Chip NVLink. GB200 슈퍼칩 내부에서 Grace CPU와 Blackwell GPU를 직접 연결하는 고대역폭 인터커넥트 (900GB/s)
Infinity Fabric	AMD의 GPU 간 고속 인터커넥트 기술. 엔비디아 NVLink에 대응하는 스케일업 인터커넥트로, NVLink-ICI와 함께 스케일업 연결 기술로 병기됨
ICI (Inter-Chip Interconnect)	구글 TPU의 칩 간 직접 인터커넥트. 중앙 집중형 스위치 없이 3D Torus 토폴로지로 칩끼리 직접 연결. 엔비디아 NVLink·AMD Infinity Fabric과 유사한 역할
LPU (Language Processing Unit)	Groq 사가 개발한 언어 처리 전용 가속기. 500MB 온칩 SRAM과 150TB/s SRAM 대역폭을 제공하며 LLM 추론의 디코드(Decode) 단계 토큰 생성 병목 해소에 특화. HBM 없이 SRAM만 사용해 초저지연 달성
Prefill / Decode	LLM 추론의 두 단계. Prefill은 입력 컨텍스트 전체를 처리하는 단계(Rubin GPU 담당), Decode는 토큰을 하나씩 생성하는 단계(Groq LPU 담당). 두 단계의 연산 특성이 달라 이기종 분업 구조가 등장
Nitro	AWS가 자체 개발한 네트워크·보안 오프로드 카드. 네트워크 가상화·암호화·스토리지 처리를 호스트 CPU에서 분리해 Nitro 카드에서 전담. GPU 연산 자원을 최대한 AI 워크로드에 집중시키는 AWS 고유 전략
실리콘 포토닉스	실리콘 반도체 공정으로 광집적회로를 구현하는 기술. CPO 광엔진 제조의 핵심 기반이며 NVIDIA Spectrum-6 이더넷 스위치에도 적용

자료: 한국투자증권

<표 32> 광 소자/부품/기술 인프라

용어	설명
광섬유	빛을 전달하는 유리 재질의 초가는 선. 단일모드(SMF)와 다중모드(MMF)로 구분되며 G.652.D-G.657.A2 등 규격이 있음
fkm	Fiber Kilometer. 광섬유 수오량 단위. 1fkm=1가닥의 광섬유 1km를 의미
모재	Preform. 광섬유를 인발(drawing)하기 위한 유리 원재료 봉. 생산 리드타임이 길어 쇼티지 발생 시 핵심 제약 요인. CRU 발표 기준 2026년 초 모재 수급 타이트화 확인
EML	Electro-absorption Modulated Laser. 전계흡수 변조 레이저. 고속 광통신에서 빛을 변조하는 핵심 소자. 루멘텀이 2026년 200G EML 양산에 돌입, 1.6T 세대 기술 표준 선점
VCSEL	Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser. 수직공진 표면방출 레이저. 루멘텀의 1060nm VCSEL 아레이가 스케일업 CPO 플랫폼에 활용
InP	Indium Phosphide(인화인듐). 광통신용 고속 레이저·수광소자 제조에 활용되는 화합물 반도체. RF머트리얼즈가 패키징하는 핵심 소재
EDFA	Erbium-Doped Fiber Amplifier(어븀 첨가 광섬유 증폭기). 장거리 광통신에서 신호를 증폭하는 핵심 장비. 내부에 펌프레이저 탑재
펌프레이저	Pump Laser. EDFA 광증폭기 내에서 신호광을 증폭하기 위해 에너지를 공급하는 레이저. RF머트리얼즈가 루멘텀향으로 공급하는 핵심 제품
코히어런트 광통신	빛의 진폭·위상·편광을 모두 활용해 장거리·고속 전송을 구현하는 기술. Scale-Across 구간의 핵심 기술
400ZR / 800ZR	코히어런트 플러거블 트랜시버 표준. ZR=장거리, ZR+=확장 거리. Scale-Across의 DCI 구간에 활용
DWDM	Dense Wavelength Division Multiplexing(고밀도 파장분할다중화). 하나의 광섬유에 서로 다른 파장의 빛 여러 개를 동시에 전송해 용량을 수십 배 늘리는 기술
OCS	Optical Circuit Switch(광 회로 스위치). 빛을 전기 신호로 변환하지 않고 내부 MEMS 미세거울로 물리적 경로를 전환하는 장치. 구글 데이터센터의 핵심 기술
MEMS	Micro-Electro-Mechanical Systems(미세전자기계 시스템). 구글 OCS 내부의 미세 거울 배열을 구동하는 핵심 기술
3D Tonus	구글 TPU 클러스터의 네트워크 토폴로지. 3차원 격자 구조로 칩을 직접 연결해 중앙 집중형 스위치 없이 All-to-All 통신. OCS와 결합해 구글의 독자 아키텍처를 구성
Apollo	구글의 SDN(소프트웨어 정의 네트워킹) 관리 시스템. OCS 내부 카메라로 거울 상태를 실시간 모니터링하며 광 경로를 동적으로 최적화
TDP	Thermal Design Power(열설계전력). 칩이 안정적으로 작동할 때의 전력 한계. Rubin Ultra GPU 패키지 기준 ~3,600W, 카이버 렉 전체 600kW

자료: 한국투자증권

<표 33> 랙 아키텍처 및 사업자 전략

용어	설명
NVL72 / NVL144 / NVL576	NVIDIA NVLink 도메인 규모를 나타내는 표기(패키지 수 기준). NVL72=단일 랙 72패키지, NVL144=카이버 랙 144패키지, NVL576=8랙 묶음(Rubin Ultra, CPO 광 스케일업 적용)
Oberon(오베론)	현 세대 수평형 NVL72 랙 아키텍처. 케이블 카트리지 형태의 구리 백플레인을 통해 서버 간 NVLink 신호를 확장
Kyber(카이버)	Rubin Ultra 세대 수직 블레이드형 랙 아키텍처(NVL144). 케이블 카트리지 대신 PCB 구리 미드플레인 채택, 800V DC 전력망 도입. 단일 랙 600kW 전력 처리
백플레인 / 미드플레인	랙 내부 서버 간 NVLink 신호를 연결하는 구리 기관. 오베론은 케이블 카트리지 백플레인, 카이버는 PCB 미드플레인 채택
SuperPOD	NVIDIA가 정의한 표준 클러스터 단위. 8개 NVL72 랙+인프라(NIC-DPU·전원·냉각 등)로 구성, 총 576 GPU. InfiniBand/이더넷 스케일아웃으로 연결됨. NVL576(NVLink 스케일업)과 구분
Vera Rubin POD	GTC 2026에서 공개된 통합 AI 팩토리. GPU 랙(NVL72)+Groq LPX 랙+Vera CPU 랙+BlueField STX 랙+Spectrum-6 SPX 랙 등 5종 40랙·1,152 GPU 규모
Spectrum-6	NVIDIA의 AI용 차세대 실리콘 포토닉스 기반 이더넷 스위치 플랫폼. Vera Rubin POD 스케일아웃 구간에 전면 배치
LinkX	NVIDIA의 광 인터커넥트 솔루션 브랜드. 스케일아웃 구간에 전면 채택
MOSAIC	MS의 Wide-and-Slow 광 인터커넥트 아키텍처. 고가 레이저 대신 수만 개의 MicroLED를 광원으로 사용해 좁고 빠른(Narrow-and-Fast) 전송 방식의 물리적 한계를 우회
MicroLED	MS MOSAIC 아키텍처에서 광원으로 사용하는 소형 LED. 고가 레이저를 대체하며 수백 개를 병렬로 배치해 반도체 공정으로 양산. 2027년 말 상용화 목표
HCF	Hollow Core Fiber(중공 코어 광섬유). 유리 대신 공기 코어를 통해 빛을 전송해 기존 광섬유보다 전파 속도가 빠름. MS가 루메니티 인수를 통해 채택. 초저지연 확보의 핵심 매질
UEC	Ultra Ethernet Consortium. MS가 주도하는 AI 워크로드 최적화 차세대 이더넷 표준 컨소시엄. SONiC 생태계와 연계
SONiC	Software for Open Networking in the Cloud. MS가 오픈소스화한 네트워크 운영체제. UEC 표준과 함께 MS의 스케일아웃 아키텍처 기반

자료: 한국투자증권

## 용어 해설 2. 무선 / 통신 네트워크

<표 34> RAN 구조

용어	설명
RAN	Radio Access Network(무선접속망). 기지국과 단말 사이의 무선 구간을 담당하는 네트워크
RU	Radio Unit(무선 유닛). 기지국 현장에 설치되는 장비로 단말과 실제 무선 신호를 송수신. Massive MIMO에서 안테나 소자마다 전력증폭기를 탑재
DU	Distributed Unit(분산 유닛). 실시간 신호 처리를 담당하는 기지국 분산 유닛. AI-RAN에서 AI 칩이 탑재되는 핵심 처리 영역
CU	Centralized Unit(중앙 유닛). 비실시간 처리-제어를 담당하는 기지국 중앙 유닛
xHaul	Fronthaul(RU↔DU), Midhaul(DU↔CU), Backhaul(CU↔코어)을 통칭하는 개념. 각 구간은 광섬유로 연결됨
Fronthaul	RU↔DU 구간. 가장 짧고 높은 대역폭이 요구되는 구간으로 광케이블 활용
Midhaul	DU↔CU 구간. 광케이블 활용
Backhaul	CU↔코어망 구간. 광케이블 또는 마이크로웨이브 링크 활용. 기지국 고도화와 위성 게이트웨이 확산으로 수요 동반 증가
vRAN	Virtualized RAN. 범용 서버에서 가상화로 RAN 기능을 실행하는 방식. O-RAN 개방형 생태계로의 전환 경로
O-RAN	Open RAN. 기지국 구성요소 간 인터페이스를 개방형 표준으로 규정해 다양한 벤더의 장비를 혼용할 수 있도록 하는 아키텍처
SMO	Service Management and Orchestration. O-RAN의 서비스 관리-오케스트레이션 계층. Non-RT RIC 포함. AI-RAN 구현에서 vRAN 클러스터와 AI 클러스터 자원을 통합 관리하는 핵심 소프트웨어 레이어
AI-RAN	AI 연산과 무선망 처리를 하나의 인프라에서 통합 운영하는 아키텍처. DU에 AI 칩을 탑재해 통신 외 AI 추론 수익화 가능. 통신사 Capex의 ROI를 강화하는 핵심 명분
AITRAS	소프트뱅크의 AI-RAN 브랜드명. NVIDIA GH200을 탑재해 통신 연산과 AI 추론을 동일 인프라에서 동시 처리. 공장 내 엣지 데이터센터를 외부망 연결 없이 독립 운영하는 대표 사례
GH200	NVIDIA Grace CPU + Hopper GPU를 NVLink-C2C로 통합한 이전 세대 슈퍼칩. 소프트뱅크 AITRAS의 AI-RAN 인프라에 탑재

자료: 한국투자증권

<표 35> 안테나 / 부품 / 반도체

용어	설명
Massive MIMO	수십~수백 개의 송수신 안테나를 동시에 운용해 주파수 효율을 극대화하는 기술. 5G 기지국의 핵심 기술로 64T64R이 현재 표준
X-MIMO	256T256R 이상의 차세대 극대규모 안테나 기술. 6G 핵심 기술. 안테나 소자당 전력증폭기 탑재로 기지국당 전력증폭기 수요를 4배 이상 확대
64T64R / 32T32R	Massive MIMO 안테나 구성 표기. 송신(T)·수신(R) 안테나 수. 64T64R이 현재 5G 표준. 6G에서 256T256R 이상으로 진화
빔포밍 (Beamforming)	신호를 특정 방향으로 집중 송신하는 안테나 기술. Massive MIMO와 결합해 6G 핵심 기술로 부상. 위성통신 미드스트림 영역에서도 지상 인프라의 핵심 부가가치 요소
DAS	Distributed Antenna System(분산형 안테나 시스템). 하나의 신호원에서 여러 안테나로 신호를 분산시켜 건물 내부 등 음영 지역의 커버리지를 개선하는 인빌딩 솔루션
SSPA	Solid State Power Amplifier(고체 전력증폭기). 진공관 기반 TWT 방식을 대체하는 반도체 기반 전력증폭기. RFHIC의 광산 핵심 제품
GaN	Gallium Nitride(질화갈륨). 실리콘 대비 고주파·고전력 환경에서 우수한 성능을 발휘하는 화합물 반도체. RU 전력증폭기의 핵심 소재
GaAs	Gallium Arsenide(갈륨비소). 광·고주파 화합물 반도체. RF머트리얼즈가 패키징하는 소재 중 하나
전력증폭기 (PA)	Power Amplifier. 기지국 RU에서 전파를 증폭해 단말까지 전달하는 핵심 부품. Massive MIMO에서 안테나 소자마다 탑재되어 기지국당 수십~수백 개가 사용

자료: 한국투자증권

<표 36> 5G / 6G 표준 및 정책

용어	설명
5G SA	5G Standalone. 5G 코어망+5G NR로 완전 독립적 5G 구성. LTE 인프라에 의존하는 NSA 방식 이후 단계로 주요국에서 2020년부터 본격 전환
5G-Advanced	3GPP Release 18 이후 단계. 5G에서 6G로 가는 중간 진화 단계. AI-RAN·초정밀 빔포밍 등 6G 핵심 기술이 사전 도입되는 시기로, 6G Pre-투자의 실질적 시작점
6G	차세대 이동통신. 2028~2030년 표준화-상용화 예정. AI-RAN·X-MIMO·초정밀 빔포밍 등을 핵심 기술로 채택. AI-RAN이 6G Capex 투자의 정당성을 부여하는 핵심 명분
MWC	Mobile World Congress. 세계 최대 모바일 산업 박람회. 주요 통신 아키텍처·장비 발표의 핵심 무대
NTIA	National Telecommunications and Information Administration(국립통신정보청). 미국 상무부 산하 기관으로 BEAD 프로그램(브로드밴드 보조금) 집행 및 연방 주파수 관리 담당. 6G 정책 투자 타임라인의 핵심 주체

자료: 한국투자증권

<표 37> 위성통신 / NTN

용어	설명
NTN	Non-Terrestrial Network(비지상 네트워크). 위성·항공기 등 비지상 플랫폼을 이동통신 표준(3GPP)에 통합하는 개념
LEO	Low Earth Orbit(저궤도). 고도 300~1,500km의 저궤도 위성. 정지궤도(GEO) 대비 지연시간이 20~40ms로 낮아 고속 인터넷 서비스에 적합. Starlink·Kuiper·OneWeb 등
ISL	Inter-Satellite Link(위성 간 링크). 위성과 위성 사이를 광레이저로 직접 연결하는 기술. 지상 게이트웨이를 거치지 않고 위성끼리 데이터를 전달해 지연 축소
D2C	Direct-to-Cell. 위성에서 일반 스마트폰으로 직접 통신 신호를 전달하는 기술. 별도 단말 없이 기존 스마트폰으로 위성 통신이 가능해 커버리지를 대폭 확대
D2D	Direct-to-Device. 위성에서 IoT 디바이스로 직접 통신. AST spacemobile 등이 서비스 상용화 준비 중
VSAT	Very Small Aperture Terminal. 소형 위성 지상 단말. 인텔리안테크의 핵심 제품 영역
GSaaS	Ground Station as a Service. 위성 지상국 안테나 네트워크를 클라우드로 대여하는 서비스. 컨택의 핵심 사업 모델
위성 게이트웨이	위성 신호를 지상 광망에 연결하는 대형 지구국 안테나. LEO 위성 증가에 따라 수요가 동반 증가하며 인텔리안테크가 주요 공급사

자료: 한국투자증권

한국투자증권 리서치 리포트 - 제베포 및 북제베

# 기업분석

---

RFHIC(218410)

RF머트리얼즈(327260)

인텔리안테크(189300)

솔리드(050890)

대한광통신(010170)

컨택(451760)

LIG아큐버(073490)

---

한국투자증권 리서치 리포트는 제비포 및 복제 불가

# RFHIC(218410)

매수(신규) / TP: 150,000원

주가(5/4, 원)	98,000
시가총액(십억원)	2,602
발행주식수(백만)	27
52주 최고/최저가(원)	105,500/15,480
일평균 거래대금(6개월, 백만원)	32,394
유동주식비율(%)	62.2
외국인지분율(%)	22.6
주요주주(%)	조덕수 외 20 인
	삼성자산운용
	5.9

	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA (십억원)	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)	DY (%)
2024A	115	2	26	995	48.3	10	13.2	22.8	1.1	8.6	0.8
2025A	186	31	29	1,131	13.7	39	28.9	20.6	2.4	8.8	1.2
2026F	258	57	45	1,781	57.5	65	52.9	37.0	6.5	12.8	0.5
2027F	328	83	66	2,602	46.0	92	36.2	26.0	5.7	16.8	0.7
2028F	411	114	91	3,593	38.1	123	26.2	19.0	4.9	20.2	0.8

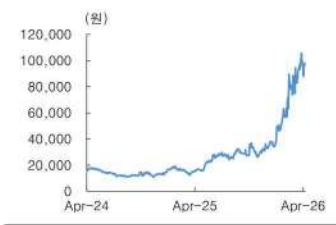
주: 순이익, EPS 등은 지배주주지분 기준

## 이번 챕터의 주인공은 나

### 주가상승률

	1개월	6개월	12개월
절대주가(%)	19.8	163.8	509.2
상대주가(%p)	12.1	129.9	442.9

### 주가추이



통신장비 업종 내 최선호주: RFHIC에 대해 투자 의견 매수, 목표주가 150,000원으로 커버리지 개시한다. 목표주가는 2028년 추정 EPS 3,593원에 WACC 10% 할인 및 목표 PER 45배를 적용했다. 목표 PER 45배는 2025년~2028년 EPS 연평균 성장률을 반영한 PEG 1배 기준이다. 밸류에이션과 실적 추정의 핵심 근거는 통신 업황 턴어라운드에 따른 Massive MIMO 고도화 수요와 방산용 SSPA의 전환 수요 확대다. GaN 전력증폭기의 적용처 확대 및 신규 고객사 확보 가능성에 따른 중장기 성장성이 높다고 판단한다.

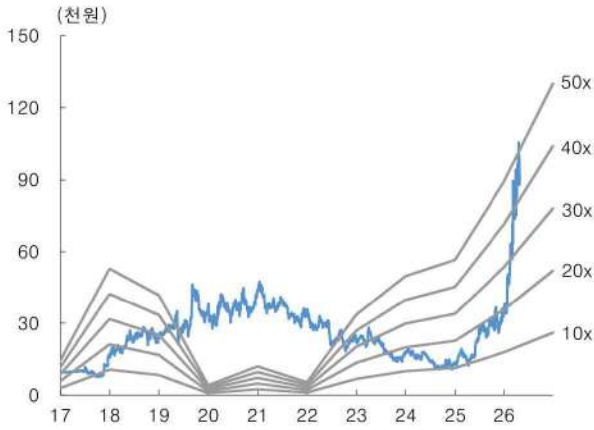
과소평가된 통신 부문, 이제 시작이다: GaN 트랜지스터와 GaN 전력증폭기 매출액은 2028년까지 각각 CAGR 26%, 32% 증가할 전망이다. 2026년부터 5G SA 전환 및 글로벌 기지국 신설 및 고도화가 진행될 결과 예상하는데, 신규 구축과 기존 RU 교체 시 32T32R 및 64T64R 기반의 Massive MIMO 도입 비중이 확대될 전망이다. 기지국당 요구되는 전력증폭기 탑재량의 구조적 확대를 의미한다. 2030년 중국을 제외한 글로벌 기지국은 350만개에서 515만개로 증가할 것으로 추정하며, Massive MIMO 칩투출 확대에 따른 글로벌 전력증폭기 수요는 약 5천만개, 트랜지스터 수요는 1억개 이상으로 팽창할 결과로 추정한다. 2025년 RFHIC의 GaN 트랜지스터 출하량이 60만 개 수준이었음을 감안하면, 글로벌 통신사들의 Capex 재개와 전방 시장 확대 시 수혜의 강도는 크게 나타날 것이다. 기존 핵심 고객사인 삼성전자 외 경쟁사 NXP 철수에 따른 에릭슨 벤더 선정도 기대 요인이다. 그간 기대치가 낮았던 통신 부문의 턴어라운드가 본격화될 전망이다.

단단한 방산, 든든한 자회사. 숫자로 증명할 것: 글로벌 방위비 증액 추세 및 SSPA(반도체 전력증폭기) 전환 수요 확대에 따라 고마진 방산용 GaN 전력증폭기 수요 역시 견조하다. 핵심 파트너사 LIG디펜스앤에어로스페이스(구 LIG넥스원) 외 레이시온 캐나다와의 신규 계약을 체결로 고객사 다변화 및 추가 수주 모멘텀까지 확보했다. 자회사 RF머트리얼즈와 RF시스템즈로 이어지는 모듈, 시스템까지 수직계열화로 마진 통제력과 제품 경쟁력이 높은 점도 강점이다 특히, RF머트리얼즈의 루멘텀향 펄프레이저 패키지 매출의 가파른 성장세도 실적과 주가의 하방을 지지할 것이다.

김정찬

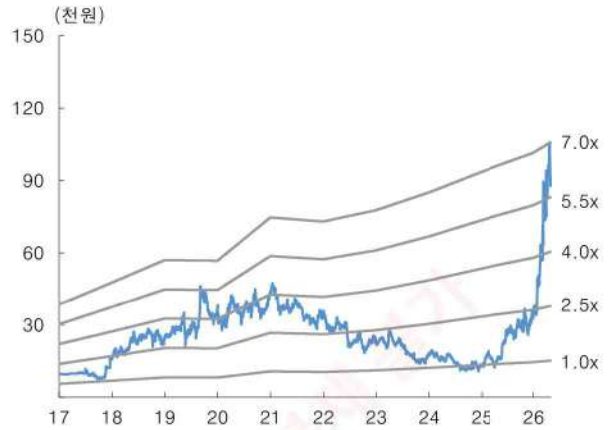
jc.kim@koreainvestment.com

[그림 82] 12개월 선행 PER



자료: FnGuide, 한국투자증권

[그림 83] 12개월 선행 PBR



자료: FnGuide, 한국투자증권

<표 38> 목표주가

(단위: 원, 배, %)

구분	내용	비고
EPS	3,248	2028년 EPS에 WACC 10% 할인
Target PER	45	25~28년 EPS growth. PEG 1배
<b>목표 주가</b>	<b>150,000</b>	
현재 주가	98,000	
상승 여력(%)	53.1	

자료: 한국투자증권

[그림 84] 연간 매출액



자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 85] 연간 영업이익



자료: RFHIC, 한국투자증권

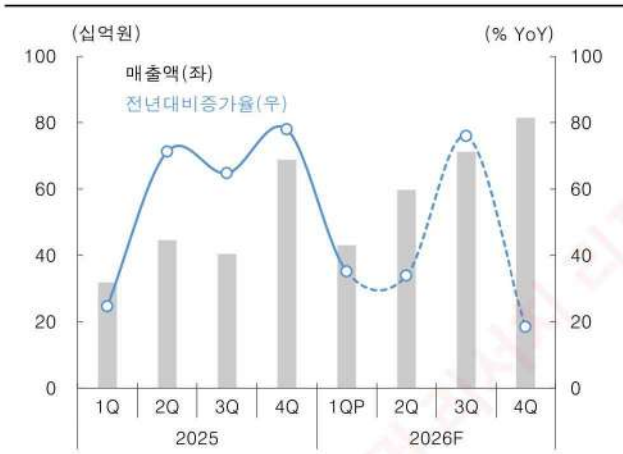
<표 39> 실적 전망

(단위: 십억원, %)

	1Q26P	2Q26F	3Q26F	4Q26F	1Q27F	2Q27F	3Q27F	4Q27F	2025	2026F	2027F	2028F
<b>매출액</b>	<b>43.1</b>	<b>59.8</b>	<b>71.2</b>	<b>84.1</b>	<b>55.9</b>	<b>76.6</b>	<b>93.5</b>	<b>102.1</b>	<b>185.8</b>	<b>258.2</b>	<b>328.1</b>	<b>410.5</b>
GaN 트랜지스터	15.0	15.3	15.8	16.3	17.1	18.0	18.9	19.8	44.7	62.4	73.7	89.6
GaN 전력증폭기	28.0	44.2	55.1	67.6	38.6	58.4	74.3	82.1	140.2	194.9	253.4	319.9
GaAs MMIC	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.6	0.6	0.6
<b>매출액 증가율</b>	<b>35.1</b>	<b>33.9</b>	<b>75.9</b>	<b>22.2</b>	<b>29.9</b>	<b>28.2</b>	<b>31.2</b>	<b>21.4</b>	<b>61.7</b>	<b>38.9</b>	<b>27.1</b>	<b>25.1</b>
GaN 트랜지스터	56.3	71.2	35.5	12.3	14.0	17.0	19.2	21.6	124.9	39.6	18.0	21.6
GaN 전력증폭기	26.8	24.6	93.1	25.0	37.8	32.2	34.8	21.4	49.3	39.0	30.0	26.2
GaAs MMIC	6.1	5.1	4.5	5.6	6.7	6.3	4.2	4.5	(37.5)	5.2	5.4	5.5
<b>영업이익</b>	<b>7.7</b>	<b>12.6</b>	<b>16.1</b>	<b>21.0</b>	<b>10.3</b>	<b>18.4</b>	<b>25.3</b>	<b>28.8</b>	<b>30.9</b>	<b>57.4</b>	<b>82.8</b>	<b>113.9</b>
% YoY	107.2	51.3	118.9	83.0	32.9	46.1	57.3	37.0	1,919.2	85.9	44.2	37.6
영업이익률	18.0	21.0	22.6	25.0	18.4	24.0	27.1	28.2	16.6	22.2	25.2	27.8
<b>지배주주순이익</b>	<b>6.7</b>	<b>9.9</b>	<b>12.5</b>	<b>16.1</b>	<b>8.6</b>	<b>14.8</b>	<b>20.1</b>	<b>22.6</b>	<b>28.7</b>	<b>45.2</b>	<b>66.1</b>	<b>91.3</b>
% YoY	71.7	40.5	119.8	34.4	28.8	48.6	61.3	39.9	11.7	57.9	46.1	38.1
순이익률	15.6	16.6	17.5	19.2	15.4	19.3	21.5	22.1	15.4	17.5	20.1	22.2

자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 86] 분기 매출액



자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 87] 분기 영업이익



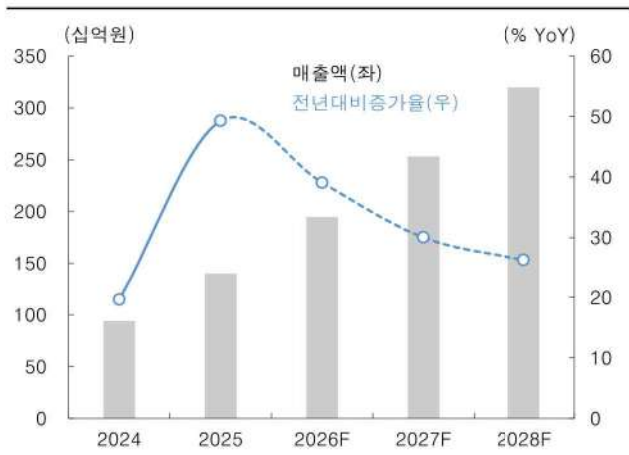
자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 88] GaN 트랜지스터 매출액



자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 89] GaN 전력증폭기 매출액



자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 90] 통신 매출액



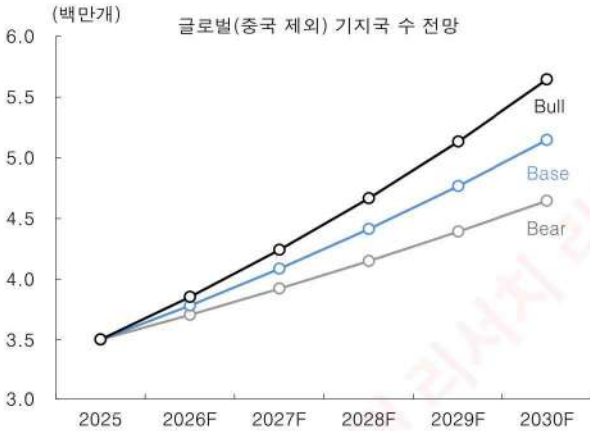
자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 91] 방산 매출액



자료: RFHIC, 한국투자증권

[그림 92] 글로벌(중국 제외) 기지국 수 전망



자료: FCC, Omdia, GSA, Ericsson Mobility Report, 한국투자증권

[그림 93] RF머트리얼즈 실적



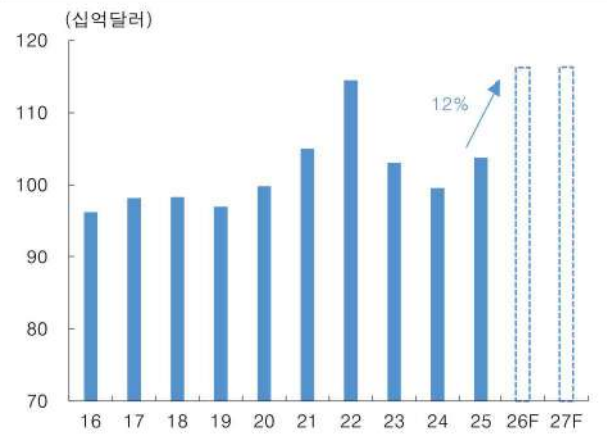
자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

[그림 94] RU에서는 Massive MIMO 침투율이 지속 확대



주: 중국 제외. 신규 기지국 및 교체 시 Massive MIMO 침투율 60%에서 점진적 상승 가정  
 자료: FCC, Omdia, GSA, Ericsson Mobility Report, 한국투자증권

[그림 95] 글로벌 대형 통신사 Capex 상향 조정



주: AT&T, VZ, T-Mobile, Charters, Comcast, DTE, Vodafone, Orange, Telefonica 합산  
 자료: Bloomberg, 한국투자증권

### 기업개요

RFHIC는 질화갈륨(GaN) 소재를 활용한 무선통신 및 방산용 전력증폭기 분야의 글로벌 선도 기업이다. 고주파수 대역에서 필수적인 고출력, 고효율 설계 기술에 강점을 보유하고 있으며, 4G/5G/6G 기지국용 GaN 트랜지스터를 주력으로 제조하는 한편 방산용 레이더 및 저궤도 위성통신용 RF 모듈로 사업 영역을 다각화하고 있다.

한국투자증권 리서치 리포트 - 제베포 및 복제 불가

### 손익계산서

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액	115	186	258	328	411
매출원가	79	122	166	206	254
매출총이익	36	64	92	122	156
판매관리비	34	33	36	39	42
영업이익	2	31	57	83	114
영업이익률(%)	1.3	16.6	21.9	25.2	27.8
EBITDA	10	39	65	92	123
EBITDA Margin(%)	8.6	21.1	25.2	27.9	30.0
영업외수익	23	7	1	3	5
금융수익	13	12	12	12	15
금융비용	6	5	5	5	5
기타영업외손익	16	0	(6)	(3)	(4)
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	25	38	58	86	119
법인세비용	5	2	12	19	26
연결당기순이익	20	36	45	67	93
지배주주지분순이익	26	29	45	66	91
지배주주순이익률(%)	22.3	15.4	17.5	20.1	22.2
성장성(% YoY)					
매출 증가율	3.1	61.7	38.9	27.1	25.1
영업이익 증가율	404.8	1,919.2	83.1	46.4	37.6
지배주주순이익 증가율	47.2	11.7	57.9	46.1	38.1
EPS 증가율	48.3	13.7	57.5	46.0	38.1
EBITDA 증가율	24.6	296.8	66.4	40.7	34.4

### 현금흐름표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
영업활동현금흐름	32	29	101	92	114
당기순이익	20	36	45	67	93
유형자산감가상각비	7	7	7	7	7
무형자산상각비	1	1	1	2	2
자산부채변동	9	(19)	45	14	10
기타	(5)	4	3	2	2
투자활동현금흐름	60	(38)	(67)	(65)	(76)
유형자산투자	(22)	(4)	(6)	(6)	(6)
유형자산매각	0	0	0	0	0
투자자산순증	50	(33)	(41)	(39)	(46)
무형자산순증	(3)	(1)	(4)	(4)	(5)
기타	35	0	(16)	(16)	(19)
재무활동현금흐름	(63)	8	9	15	11
자본의증가	0	5	0	0	0
차입금의순증	(51)	9	24	33	33
배당금지급	(3)	(3)	(10)	(13)	(17)
기타	(9)	(3)	(5)	(5)	(5)
기타현금흐름	1	(0)	0	0	0
현금의증가	30	(1)	43	41	49
FCF	(10)	22	93	83	103

주: K-IFRS (연결) 기준

### 재무상태표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
자산총계	483	546	713	875	1,065
유동자산	318	302	419	533	667
현금성자산	111	110	153	194	243
매출채권및기타채권	25	45	63	80	100
재고자산	75	89	123	157	196
비유동자산	165	244	294	342	398
투자자산	19	102	142	181	226
유형자산	115	114	112	111	110
무형자산	7	7	9	12	15
부채총계	125	150	285	397	515
유동부채	95	76	173	246	325
매입채무및기타채무	23	28	39	50	62
단기차입금및단기사채	37	9	0	0	0
유동성장기부채	1	5	8	12	15
비유동부채	30	74	112	150	190
사채	4	26	49	72	95
장기차입금및금융부채	17	24	31	37	43
자본총계	358	396	428	478	550
지배주주지분	309	339	368	417	487
자본금	13	13	13	13	13
자본잉여금	185	142	142	142	142
기타자본	(18)	(20)	(20)	(20)	(20)
이익잉여금	127	203	233	283	354
비지배주주지분	49	57	60	61	63
순차입금	(150)	(96)	(135)	(163)	(202)

### 주요 투자지표

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
주당지표(원)					
EPS	995	1,131	1,781	2,602	3,593
BPS	12,153	13,376	14,500	16,419	19,179
DPS	100	400	500	650	800
수익성(%)					
ROA	4.0	6.9	7.2	8.5	9.6
ROE	8.6	8.8	12.8	16.8	20.2
배당수익률	0.8	1.2	0.5	0.7	0.8
배당성향	9.9	35.4	28.1	25.0	22.3
안정성					
부채비율(x)	34.9	37.8	66.6	82.9	93.6
차입금/자본총계비율(%)	17.1	16.5	20.9	25.6	28.2
이자보상배율(x)	0.3	14.6	21.8	23.4	24.6
순차입금/EBITDA(x)	(15.0)	(2.5)	(2.1)	(1.8)	(1.6)
Valuation(x)					
PER	13.2	28.9	52.9	36.2	26.2
최고	19.9	32.6	61.0	41.7	30.2
최저	10.7	10.7	18.1	12.4	9.0
PBR	1.1	2.4	6.5	5.7	4.9
최고	1.6	2.8	7.5	6.6	5.7
최저	0.9	0.9	2.2	2.0	1.7
PSR	3.0	4.7	9.7	7.6	6.1
EV/EBITDA	22.8	20.6	37.0	26.0	19.0

# RF머트리얼즈(327260)

매수(신규) / TP: 150,000원

주가(5/4, 원)	108,600
시가총액(십억원)	923
발행주식수(백만)	8
52주 최고/최저가(원)	107,300/5,200
일평균 거래대금(6개월, 백만원)	16,771
유동주식비율(%)	51.2
외국인지분율(%)	11.7
주요주주(%)	알에프에이치아이씨 외 9 인 48.8
	국민연금공단 7.4

	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA (십억원)	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)	DY (%)
2024A	44	(1)	(5)	(574)	NM	2	NM	18.6	1.0	(11.2)	0.0
2025A	64	7	7	859	NM	11	26.6	18.4	3.7	15.0	0.0
2026F	97	16	11	1,334	55.3	19	69.9	39.7	12.4	19.4	0.0
2027F	139	30	23	2,727	104.4	33	34.2	22.4	9.1	30.6	0.0
2028F	192	49	38	4,419	62.0	53	21.1	13.6	6.4	35.4	0.0

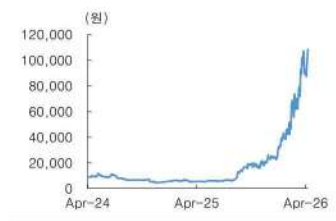
주: 순이익, EPS 등은 지배주주지분 기준

## 국내 유일의 루멘텀 파트너

### 주가상승률

	1개월	6개월	12개월
절대주가(%)	33.3	418.3	1605.7
상대주가(%p)	25.6	384.5	1539.4

### 주가추이



**고방열 광 패키징의 강자:** RF머트리얼즈는 무선 통신 기지국, 광통신 네트워크, 레이저 및 군수 장비 등에 사용되는 핵심 부품 화합물 반도체를 패키징(GaN, GaAs, InP 등) 하는 업체다. RFHIC형 캡티브 물량을 공급할 뿐만 아니라, 글로벌 광학 솔루션 기업인 루멘텀의 펌프레이저 패키징 공급 벤더사다. 지난 1분기 RFHIC의 GaN 관련 제품 수요 및 루멘텀향 패키징 매출 증가에 힘입어 매출액 200억원(+69.6% YoY), 영업이익 31억원(+274.7% YoY)의 호실적을 기록했다.

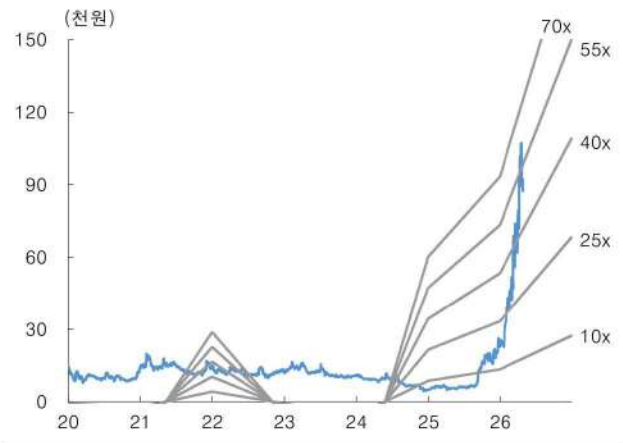
**광학 솔루션의 핵심 기술 보유:** RF머트리얼즈의 통신용 패키지 매출은 2028년까지 연평균 64% 증가할 전망이다. 루멘텀향 매출액도 2026년, 2027년 각각 80% 이상 성장할 것이다. 향후 CPO ELS 패키징 영역에서도 EDFA 펌프레이저와 고난도 밀폐형 세라믹 패키지 기술은 핵심 솔루션이 될 것으로 예상된다. 최근 루멘텀은 그린스버러 신규 팹 인수 등 전방 수요에 대한 높은 확신을 갖고 있고, 광학 패키지의 수급 불균형을 병목으로 언급하고 있으며, 공급망 다변화와 외주/계약 생산 병행 전략을 강화 중이기에 핵심 벤더사인 RF머트리얼즈의 중장기 성장 가시성은 높다. 지난 2월 100억원 규모의 시설 투자는 향후 AI 데이터센터향 펌프레이저 패키지 수주 물량 확대에 대응한 선제적 투자로 판단한다. 이에 더해 신규 주파수 경매 및 기지국 고도화 등으로 RFHIC의 GaN 제품군 수요도 높아지면서 캡티브향 물량 증가도 예상되며, 연결 자회사 RF시스템즈까지 이어지는 수직계열화로 방산 부문의 고성장도 가능할 전망이다.

**확실한 해자를 기반으로 실적이 증명할 것:** 투자의견 매수, 목표주가 150,000원 제시한다. 목표주가는 2027년 EPS 2,727원에 목표 PER 55배를 적용했다. 목표 PER은 루멘텀의 2027년 PER을 10% 할인 적용했다. 밸류에이션 산정에 적합한 글로벌 피어가 부재하고, 실적 및 주가의 베타가 크다는 점에서 밸류에이션 앵커로 잡았다. 높은 전방 수요와 고밀도 패키징 강점을 바탕으로 2025~2028년 EPS CAGR 성장률이 73%로 고성장이 예상되는 반면, 27년 PER은 34배로 글로벌 광학 밸류체인 평균 45배보다 낮아 밸류에이션 부담이 크지 않다. 광학 밸류체인 내에서도 광원 레이어에서 독보적 진입장벽을 지닌 기업의 프리미엄은 정당하다고 판단하며, 루멘텀의 높은 전방 수요를 바탕으로 추가적인 실적 상향 여지도 남아있는 만큼 매수 추천한다.

김정찬

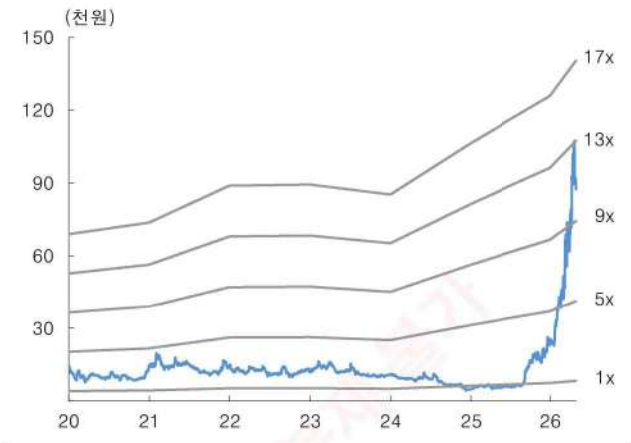
jc.kim@koreainvestment.com

[그림 96] 12개월 선행 PER



자료: FnGuide, 한국투자증권

[그림 97] 12개월 선행 PBR



자료: FnGuide, 한국투자증권

<표 40> 목표주가

(단위: 원, 배, %)

구분	내용	비고
EPS	2,727	
Target PER	55	루멘텀 27년 PER 10% 할인
<b>목표 주가</b>	<b>150,000</b>	
현재 주가	108,600	
상승 여력(%)	38.1	

자료: 한국투자증권

[그림 98] 연간 매출액



자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

[그림 99] 연간 영업이익



자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

<표 41> RF머트리얼즈 실적 전망

(단위: 십억원, %)

	1Q26P	2Q26F	3Q26F	4Q26F	1Q27F	2Q27F	3Q27F	4Q27F	2025	2026F	2027F	2028F
<b>매출액</b>	<b>20.0</b>	<b>23.4</b>	<b>22.4</b>	<b>31.6</b>	<b>31.4</b>	<b>33.5</b>	<b>31.5</b>	<b>42.8</b>	<b>64.1</b>	<b>97.5</b>	<b>139.2</b>	<b>191.9</b>
통신용 패키지	9.4	10.3	12.3	14.4	15.7	16.6	18.4	20.3	22.2	46.4	70.9	104.6
레이저용 패키지	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.4	0.5	0.5
군수용 패키지/장비	10.6	11.3	9.0	15.6	14.1	15.1	11.9	20.7	36.2	46.5	51.8	80.3
기타	1.5	1.7	1.0	1.5	1.6	1.8	1.0	1.6	5.3	5.7	6.1	6.5
<b>매출액 증가율</b>	<b>69.6</b>	<b>41.5</b>	<b>53.7</b>	<b>49.6</b>	<b>57.0</b>	<b>42.9</b>	<b>40.5</b>	<b>35.4</b>	<b>44.0</b>	<b>52.1</b>	<b>42.8</b>	<b>37.8</b>
통신용 패키지	106.3	94.3	109.8	122.2	67.0	60.1	50.1	40.9	147.9	109.0	52.9	47.4
레이저용 패키지	4.2	4.3	4.4	4.5	7.1	7.2	7.3	7.4	(43.2)	4.3	7.3	9.1
군수용 패키지/장비	83.3	18.2	17.6	18.7	32.9	32.7	31.6	33.3	25.7	28.7	32.7	30.0
기타	6.4	6.5	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	(12.2)	6.6	7.0	7.5
<b>영업이익</b>	<b>3.1</b>	<b>3.6</b>	<b>3.8</b>	<b>5.7</b>	<b>6.4</b>	<b>7.1</b>	<b>6.5</b>	<b>9.6</b>	<b>7.4</b>	<b>16.1</b>	<b>29.6</b>	<b>48.5</b>
% YoY	274.7	91.4	99.4	104.2	103.6	97.9	72.2	70.5	흑전	119.1	83.4	63.9
영업이익률	15.7	15.3	16.8	17.9	20.3	21.2	20.6	22.5	11.5	16.6	21.3	25.3
<b>지배주주순이익</b>	<b>5.0</b>	<b>5.6</b>	<b>5.2</b>	<b>7.4</b>	<b>7.8</b>	<b>9.0</b>	<b>8.8</b>	<b>12.0</b>	<b>7.1</b>	<b>12.9</b>	<b>23.2</b>	<b>37.5</b>
% YoY	64.4	102.4	79.4	75.2	56.7	61.2	69.1	61.2	흑전	82.8	79.4	62.0
순이익률	24.9	23.7	23.1	23.5	24.9	26.7	27.8	28.0	11.0	13.2	16.6	19.6

자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

[그림 100] 분기 매출액



자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

[그림 101] 분기 영업이익



자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

[그림 102] 통신용 패키지 매출액



자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

[그림 103] 군수용 패키지/장비 매출액



자료: RF머트리얼즈, 한국투자증권

### 기업개요 및 용어해설

RF머트리얼즈는 통신 및 방산용 반도체를 외부 환경으로부터 보호하는 핵심 부품인 세라믹 패키지 전문 제조 기업이다. 모회사인 RFHIC와의 시너지를 바탕으로 한 고출력 GaN 반도체용 패키지 기술에 강점을 보유하고 있으며, 광통신 모듈용 패키지를 주력으로 생산하면서 방열 특성이 중요한 전력 반도체용 히트싱크(방열판) 등으로 제품군을 확장하고 있다.

한국투자증권 리서치 리포트 - 제베포 및 복제 불가

### 손익계산서

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액	44	64	97	139	192
매출원가	35	46	70	97	130
매출총이익	9	18	28	42	62
판매관리비	11	10	12	13	14
영업이익	(1)	7	16	30	49
영업이익률(%)	(3.3)	11.5	16.5	21.3	25.3
EBITDA	2	11	19	33	53
EBITDA Margin(%)	3.8	16.5	20.0	24.0	27.4
영업외수익	(6)	1	1	3	4
금융수익	2	2	2	2	2
금융비용	2	1	2	1	1
기타영업외손익	(7)	(0)	0	2	4
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	(7)	8	17	33	53
법인세비용	0	(2)	4	7	12
연결당기순이익	(8)	10	13	26	42
지배주주지분순이익	(5)	7	11	23	38
지배주주순이익률(%)	(10.8)	11.0	11.6	16.6	19.6
성장성(% YoY)					
매출 증가율	(7.1)	44.0	52.1	42.8	37.8
영업이익 증가율	NM	NM	117.7	84.6	63.9
지배주주순이익 증가율	NM	NM	60.3	104.7	62.0
EPS 증가율	NM	NM	55.3	104.4	62.0
EBITDA 증가율	(45.8)	531.9	84.6	71.2	57.8

### 현금흐름표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
영업활동현금흐름	2	7	38	45	58
당기순이익	(8)	10	13	26	42
유형자산감가상각비	3	3	3	3	3
무형자산상각비	0	0	1	1	1
자산부채변동	(3)	(6)	19	13	8
기타	10	0	2	2	4
투자활동현금흐름	17	(13)	(22)	(26)	(33)
유형자산투자	(1)	(2)	(3)	(3)	(3)
유형자산매각	0	0	0	0	0
투자자산순증	17	(10)	(7)	(9)	(11)
무형자산순증	(1)	(1)	(2)	(3)	(3)
기타	2	0	(10)	(11)	(16)
재무활동현금흐름	(1)	(2)	0	2	1
자본의증가	0	6	0	0	0
차입금의순증	1	(7)	2	5	5
배당금지급	0	0	0	0	0
기타	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
기타현금흐름	0	(0)	0	0	0
현금의증가	17	(8)	16	20	26
FCF	(2)	3	30	34	43

주: K-IFRS (연결) 기준

### 재무상태표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
자산총계	114	128	181	248	332
유동자산	82	82	124	177	245
현금성자산	39	31	48	68	94
매출채권및기타채권	11	16	25	36	49
재고자산	12	15	23	32	45
비유동자산	32	47	57	71	88
투자자산	2	13	20	29	40
유형자산	26	26	26	26	26
무형자산	3	3	4	6	8
부채총계	44	42	82	123	165
유동부채	32	30	67	104	143
매입채무및기타채무	8	11	16	23	32
단기차입금및단기사채	10	2	0	0	0
유동성장기부채	1	2	3	4	5
비유동부채	11	12	15	18	22
사채	4	1	0	0	0
장기차입금및금융부채	7	11	15	18	22
자본총계	70	86	100	125	167
지배주주지분	41	53	64	87	125
자본금	4	4	4	4	4
자본잉여금	31	33	33	33	33
기타자본	(1)	1	1	1	1
이익잉여금	7	14	26	49	86
비지배주주지분	29	34	36	38	42
순차입금	(36)	(33)	(56)	(83)	(118)

### 주요 투자지표

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
주당지표(원)					
EPS	(574)	859	1,334	2,727	4,419
BPS	5,018	6,260	7,543	10,267	14,682
DPS	0	0	0	0	0
수익성(%)					
ROA	(7.2)	8.6	8.5	12.0	14.4
ROE	(11.2)	15.0	19.4	30.6	35.4
배당수익률	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당성향	NM	0.0	0.0	0.0	0.0
안정성					
부채비율(x)	62.5	48.4	82.3	98.0	98.9
차입금/자본총계비율(%)	31.3	17.8	17.5	17.7	16.2
이자보상배율(x)	(0.8)	8.6	21.2	32.4	42.8
순차입금/EBITDA(x)	(18.0)	(3.0)	(2.9)	(2.5)	(2.2)
Valuation(x)					
PER	NM	26.6	69.9	34.2	21.1
최고	NM	31.9	87.6	42.9	26.5
최저	NM	5.5	15.6	7.6	4.7
PBR	1.0	3.7	12.4	9.1	6.4
최고	2.4	4.4	15.5	11.4	8.0
최저	0.8	0.8	2.8	2.0	1.4
PSR	0.9	3.0	8.1	5.7	4.1
EV/EBITDA	18.6	18.4	39.7	22.4	13.6

# 인텔리안테크(189300)

매수(신규) / TP: 180,000원

주가(5/4, 원)	142,000
시가총액(십억원)	1,525
발행주식수(백만)	11
52주 최고/최저가(원)	143,400/37,400
일평균 거래대금(6개월, 백만원)	19,747
유동주식비율(%)	71.2
외국인지분율(%)	21.4
주요주주(%)	성상업 외 6인 23.1

	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA (십억원)	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)	DY (%)
2024A	258	(19)	(3)	(288)	NM	3	NM	134.0	1.5	(1.1)	0.3
2025A	320	12	7	724	NM	37	82.2	20.1	2.3	2.8	0.3
2026F	391	34	30	2,960	308.9	59	44.8	26.1	4.6	10.8	0.2
2027F	474	57	46	4,489	51.6	82	29.6	18.9	4.0	14.4	0.2
2028F	566	85	69	6,734	50.0	111	19.7	14.2	3.3	18.3	0.2

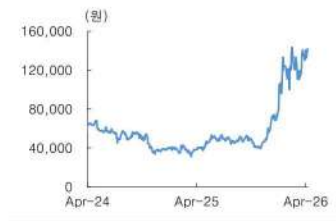
주: 순이익, EPS 등은 지배주주지분 기준

## 구조적 성장의 초입

### 주가상승률

	1개월	6개월	12개월
절대주가(%)	10.5	179.4	245.6
상대주가(%)	2.8	145.5	179.3

### 주가추이



**통합 위성 인프라의 강자:** 인텔리안테크는 글로벌 해상용 위성통신 안테나 점유율 1위 기업으로 해상용 VSAT 및 평판형 안테나 등이 주력 제품이다. 최근에는 LEO 군집 위성 확대에 따른 지상 인프라 수요 확대로 게이트웨이 매출이 빠르게 증가하고 있다. Oneweb, AST spacemobile, Telesat 등 비스타링크 진영에서 대부분의 위성 사업자를 고객사로 두고 있으며, 2026년 이후 주요 위성 사업자들의 서비스 확대가 본격화됨에 따라 인프라 수요 확대의 수혜가 예상된다.

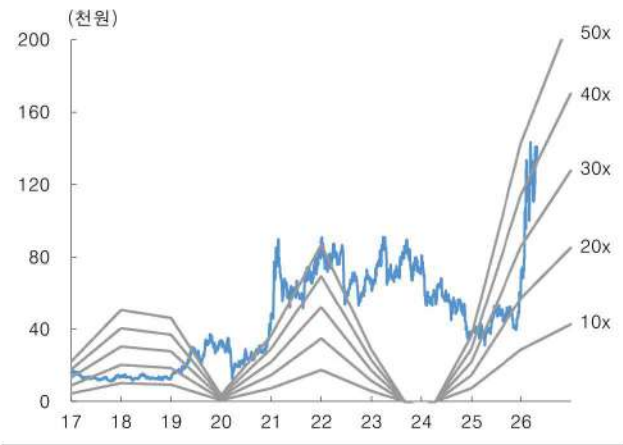
**게이트웨이 성장과 해상용 안테나 회복:** 지상 인프라에서는 게이트웨이 매출이 성장을 견인할 전망이다. Company A 추가 수주 및 AST Spacemobile 초도 물량 납품 등이 2025년 실적을 견인했고, 블루오리진의 Terawave(5,408대 위성망 구성) 계획 및 AST spacemobile의 45~60개 추가 위성 계획 등을 고려하면 게이트웨이 추가 수주 가시성은 매우 높다. 군집위성 확대에 따른 게이트웨이 필요성 외에도 위성 주파수는 Ku/Ka 밴드(12~30GHz)에서 Q/V 밴드(37.5~52.4GHz)로 확장이 예상되는 만큼, 지속적인 교체 수요 발생에 따른 성장이 예상된다. 웹의 글로벌 서비스 본격화 및 Inmarsat의 NexusWave 판매 확대, GMDSS 제품 상용화 등에 따라 해상용 안테나 매출 회복이 나타나고, 군용 맨팩/드론 등 고마진 군용 제품의 성장세가 본격화되는 점도 고무적이다. 이에 2026년 매출액은 3,913억원(+22.4% YoY), 영업이익 338억원(+182.9% YoY, OPM 8.6%)을 기록할 전망이다.

**우주/위성 밸류체인 내 저평가 매력 부각:** 투자이견 매수와 목표주가 180,000원으로 분석을 재개한다. 목표주가 산출은 2027년 EPS 4,489원에 목표 PER 40배를 적용했다. 목표 PER 40배는 국내 우주/위성 산업 밸류체인 피어들의 2027년 평균 PER을 사용했다. 현재 업스트림 업체들이 상대적으로 높은 밸류에이션을 받고 있으나, 향후 우주 산업이 다운스트림 중심으로 확장되면서 관련 업체들의 리레이팅 가능성이 높다고 판단한다. 특히 해상용 VSAT 중심에서 게이트웨이 등 지상 인프라 중심으로 사업 포트폴리오가 재편되면서 실적 개선 가시성이 높아진 점도 긍정적이다. 현재 27년 예상 PER 30배로 구조적 성장의 초입에 있는 점을 고려하면 업종 평균과의 밸류에이션 격차는 축소될 것이다.

김정찬

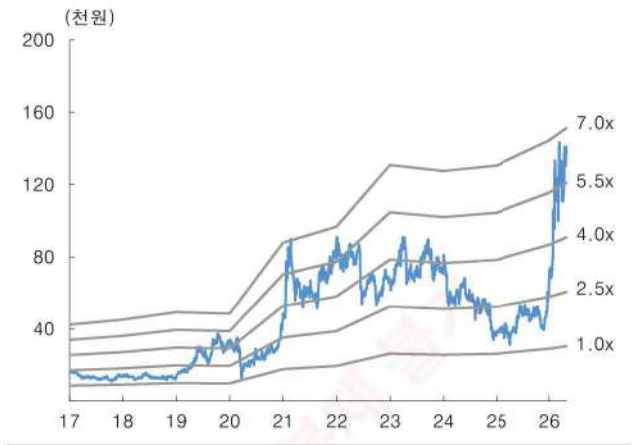
jc.kim@koreainvestment.com

[그림 104] 12개월 선행 PER



자료: FnGuide, 한국투자증권

[그림 105] 12개월 선행 PBR



자료: FnGuide, 한국투자증권

<표 42> 목표주가

(단위: 원, 배, %)

구분	내용	비고
EPS	4,489	2027년 EPS
Target PER	40	국내 우주/위성 밸류체인 평균
<b>목표 주가</b>	<b>180,000</b>	
현재 주가	142,000	
상승 여력(%)	26.8	

자료: 한국투자증권

[그림 106] 연간 매출액



자료: 인텔리안테크, 한국투자증권

[그림 107] 연간 영업이익



자료: 인텔리안테크, 한국투자증권

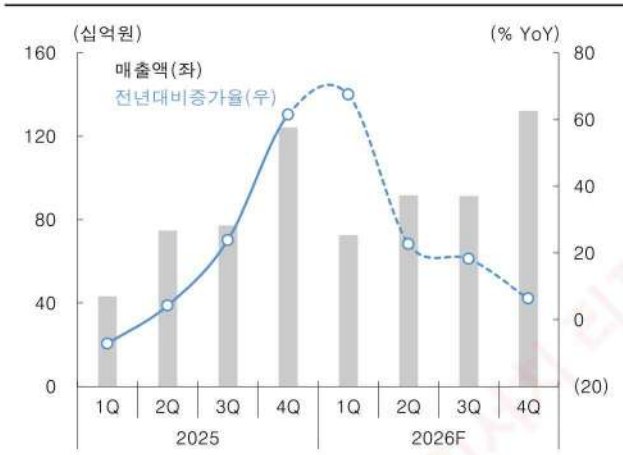
<표 43> 인텔리안테크 실적 전망

(단위: 십억원, %)

	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F	1Q27F	2Q27F	3Q27F	4Q27F	2025	2026F	2027F	2028F
<b>매출액</b>	<b>72.6</b>	<b>91.6</b>	<b>95.0</b>	<b>132.0</b>	<b>89.1</b>	<b>108.8</b>	<b>119.9</b>	<b>156.6</b>	<b>319.6</b>	<b>391.3</b>	<b>474.4</b>	<b>565.5</b>
해상용 안테나	43.2	48.0	47.9	70.5	51.9	53.5	59.3	77.6	180.3	209.5	242.3	276.5
지상용 안테나	29.5	43.7	47.1	61.6	37.3	55.3	60.5	79.0	139.4	181.8	232.2	289.0
<b>매출액 증가율</b>	<b>67.6</b>	<b>22.6</b>	<b>23.0</b>	<b>6.2</b>	<b>22.7</b>	<b>18.8</b>	<b>26.2</b>	<b>18.6</b>	<b>24.0</b>	<b>22.4</b>	<b>21.2</b>	<b>19.2</b>
해상용 안테나	30.1	4.9	28.9	9.8	20.1	11.5	23.8	10.1	19.6	16.2	15.6	14.1
지상용 안테나	189.9	50.5	17.6	2.4	26.5	26.8	28.6	28.3	43.2	30.4	27.7	24.5
<b>영업이익</b>	<b>1.0</b>	<b>6.2</b>	<b>7.0</b>	<b>19.6</b>	<b>4.7</b>	<b>10.6</b>	<b>14.5</b>	<b>27.0</b>	<b>12.0</b>	<b>33.8</b>	<b>56.8</b>	<b>85.0</b>
% YoY	흑전	251.4	195.5	(1.1)	377.9	70.4	107.3	37.7	흑전	182.9	68.0	49.6
영업이익률	1.3	6.8	7.4	14.9	5.3	9.7	12.1	17.3	3.7	8.6	12.0	15.0
<b>지배주주순이익</b>	<b>1.9</b>	<b>5.6</b>	<b>6.1</b>	<b>16.6</b>	<b>3.6</b>	<b>8.4</b>	<b>12.1</b>	<b>21.8</b>	<b>6.7</b>	<b>30.2</b>	<b>45.9</b>	<b>68.8</b>
% YoY	흑전	흑전	82.0	(22.6)	89.6	49.7	97.4	31.2	흑전	354.2	51.7	50.0
순이익률	2.6	6.1	6.4	12.6	4.0	7.7	10.1	13.9	2.1	7.7	9.7	12.2

자료: 인텔리안테크, 한국투자증권

[그림 108] 분기 매출액



자료: 인텔리안테크, 한국투자증권

[그림 109] 분기 영업이익



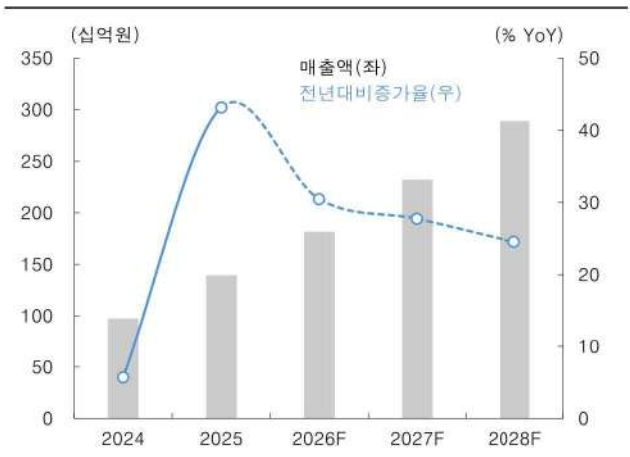
자료: 인텔리안테크, 한국투자증권

[그림 110] 해상용 안테나 매출액



자료: 인텔리안테크, 한국투자증권

[그림 111] 지상용 안테나 매출액



자료: 인텔리안테크, 한국투자증권

### 기업개요 및 용어해설

인텔리안테크는 해상용 위성통신 안테나(VSAT) 1위를 넘어 저궤도(LEO) 위성통신 안테나 시장을 주도하는 글로벌 핵심 벤더 기업이다. 원웹(OneWeb), SES 등 글로벌 위성 사업자들과의 끈끈한 파트너십과 중·저궤도용 평면 패널 및 파라볼릭 안테나 양산 기술에 강점을 보유하고 있으며, 해상용 안테나의 굳건한 캐시카우를 바탕으로 지상용, 항공용 등 우주 통신 다운스트림 하드웨어 전반을 선도하고 있다.

한국투자증권 리서치 리포트 - 제베포 및 복제 불가

### 손익계산서

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액	258	320	391	474	566
매출원가	158	195	240	289	341
매출총이익	99	125	152	186	224
판매관리비	119	113	118	129	139
영업이익	(19)	12	34	57	85
영업이익률(%)	(7.5)	3.7	8.6	12.0	15.0
EBITDA	3	37	59	82	111
EBITDA Margin(%)	1.3	11.5	15.1	17.3	19.5
영업외수익	17	(5)	5	2	3
금융수익	11	8	8	6	7
금융비용	7	7	7	7	7
기타영업외손익	13	(6)	4	3	4
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	(2)	7	39	59	88
법인세비용	1	(1)	9	13	19
연결당기순이익	(3)	7	30	46	69
지배주주지분순이익	(3)	7	30	46	69
지배주주순이익률(%)	(1.2)	2.3	7.7	9.7	12.2
성장성(%, YoY)					
매출 증가율	(15.5)	24.0	22.4	21.2	19.2
영업이익 증가율	NM	NM	182.9	68.0	49.6
지배주주순이익 증가율	NM	NM	305.0	51.7	50.0
EPS 증가율	NM	NM	308.9	51.6	50.0
EBITDA 증가율	(88.5)	975.8	60.7	39.2	34.8

### 현금흐름표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
영업활동현금흐름	4	(18)	24	28	32
당기순이익	(3)	7	30	46	69
유형자산감가상각비	16	17	14	12	10
무형자산상각비	7	8	11	13	15
자산부채변동	(18)	(70)	(34)	(45)	(66)
기타	2	20	3	2	4
투자활동현금흐름	(27)	16	(39)	(42)	(45)
유형자산투자	(10)	(13)	(13)	(11)	(9)
유형자산매각	1	5	5	5	5
투자자산순증	2	43	(9)	(11)	(12)
무형자산순증	(20)	(19)	(21)	(25)	(28)
기타	0	0	(1)	0	(1)
재무활동현금흐름	(13)	13	22	22	22
자본의증가	0	0	0	0	0
차입금의순증	(7)	22	24	24	24
배당금지급	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)
기타	(5)	(8)	0	0	0
기타현금흐름	2	0	0	0	0
현금의증가	(34)	11	7	9	9
FCF	(32)	(33)	(3)	4	8

주: K-IFRS (연결) 기준

### 재무상태표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
자산총계	441	496	578	672	777
유동자산	225	277	339	411	490
현금성자산	21	33	40	49	58
매출채권및기타채권	72	130	159	193	230
재고자산	87	101	123	150	178
비유동자산	215	220	239	262	287
투자자산	49	49	60	72	86
유형자산	115	109	103	97	92
무형자산	38	44	54	66	79
부채총계	176	230	281	331	367
유동부채	92	148	193	236	265
매입채무및기타채무	28	46	56	68	81
단기차입금및단기사채	50	64	79	93	107
유동성장기부채	8	15	21	28	35
비유동부채	84	83	89	95	102
사채	0	20	40	60	80
장기차입금및금융부채	67	50	33	16	0
자본총계	265	266	296	341	410
지배주주지분	265	266	296	341	410
자본금	5	5	5	5	5
자본잉여금	210	211	211	211	211
기타자본	(7)	(14)	(14)	(14)	(14)
이익잉여금	55	63	91	135	202
비지배주주지분	0	0	0	0	0
순차입금	65	115	132	147	162

### 주요 투자지표

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
주당지표(원)					
EPS	(288)	724	2,960	4,489	6,734
BPS	25,505	26,101	28,983	33,428	40,119
DPS	100	200	200	200	200
수익성(%)					
ROA	(0.7)	1.6	5.6	7.3	9.5
ROE	(1.1)	2.8	10.8	14.4	18.3
배당수익률	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
배당성향	NM	27.3	6.8	4.5	3.0
안정성					
부채비율(x)	66.5	86.4	95.1	96.9	89.6
차입금/자본총계비율(%)	47.2	56.0	58.6	57.9	54.2
이자보상배율(x)	(3.3)	2.2	5.2	7.6	10.1
순차입금/EBITDA(x)	21.7	3.1	2.2	1.8	1.5
Valuation(x)					
PER	NM	82.2	44.8	29.6	19.7
최고	NM	89.2	50.5	33.3	22.2
최저	NM	42.5	20.1	13.2	8.8
PBR	1.5	2.3	4.6	4.0	3.3
최고	3.2	2.5	5.2	4.5	3.7
최저	1.3	1.2	2.0	1.8	1.5
PSR	1.6	2.0	3.6	3.0	2.5
EV/EBITDA	134.0	20.1	26.1	18.9	14.2

# 솔리드(050890)

매수(신규) / TP: 25,000원

주가(5/4, 원)	18,640
시가총액(십억원)	1,133
발행주식수(백만)	61
52주 최고/최저가(원)	18,160/6,050
일평균 거래대금(6개월, 백만원)	73,013
유동주식비율(%)	88.1
외국인지분율(%)	11.2
주요주주(%)	정준 외 2인 10.6

	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA (십억원)	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)	DY (%)
2024A	331	35	46	760	13.3	44	8.7	8.6	1.2	15.5	0.8
2025A	295	33	36	610	(19.7)	41	12.1	10.4	1.3	10.8	0.7
2026F	319	40	39	652	6.8	48	26.3	21.1	2.6	10.5	0.3
2027F	362	49	46	769	17.9	58	22.3	17.4	2.4	11.2	0.3
2028F	430	72	65	1,083	40.9	81	15.8	12.1	2.1	13.9	0.3

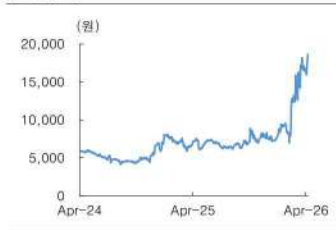
주: 순이익, EPS 등은 지배주주지분 기준

## 개방형 생태계의 중심에 서다

### 주가상승률

	1개월	6개월	12개월
절대주가(%)	27.3	97.3	140.0
상대주가(%p)	19.6	63.5	73.7

### 주가추이



**DAS는 확실한 방향성:** 솔리드의 주력 제품인 분산형안테나시스템(DAS)은 인빌딩 솔루션으로, 무선 인프라 투자 사이클에서 신규 커버리지 구축보다는 품질 고도화에 초점이 맞춰진 후속 투자 영역에 해당한다. 한국, 미국, 유럽 등 주요 매출 지역이 이미 5G 보급의 성숙 단계에 진입함에 따라, 네트워크 확장보다는 품질 개선을 위한 인빌딩 투자 수요가 확대되고 있다. 특히 유럽의 경우 뉴트럴 호스트 사업자 중심으로 인빌딩 커버리지 투자가 확대되면서 수주 증가로 이어지고 있다. 실제로 2025년 4분기 수주잔고는 전년대비 165%, 전분기 대비 25% 증가했다. 향후 신규 주파수 할당은 기존 5G 대비 더 높은 주파수 대역으로 확장될 가능성이 높아, DAS 등의 인빌딩 솔루션 수요는 계속해서 높아질 것이다.

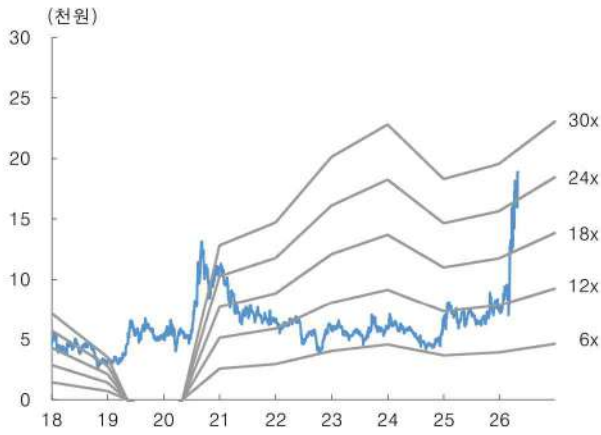
**개방형 생태계가 주는 기회:** Open-RAN과 AI-RAN은 모두 개방형 생태계를 지향하며, 이에 따라 멀티벤더 간 상호운용성의 중요성이 부각되고 있다. 이는 뉴트럴호스트나 통신사로 하여금 여러 벤더를 통합하는 중계기인 DAS의 경제성이 부각되는 변화다. 솔리드는 AT&T형 Open-RAN 장비 납품 이력을 보유하고 있으며, NTIA Wireless Innovation Fund 2차 사업자 선정, Viavi Solutions의 VALOR Lab 프로젝트 참여 등 미국 내 Open-RAN 상호운용성 레퍼런스를 충분히 확보하고 있다. 또한, DAS와 O-RAN RU를 결합한 통합 솔루션도 개발 중이다. Open-RAN 도입 논의가 본격화되는 가운데, AI-RAN 역시 개방형 아키텍처를 채택하고 있다는 점에서 이미 검증된 상호운용성 레퍼런스를 확보한 솔리드는 무선 시장 구조적 변화의 수혜를 받을 가능성이 크다고 판단한다.

**통신장비 업종 내 상대적 저평가:** 투자의견 매수, 목표주가 25,000원으로 분석을 재개한다. 목표주가는 2027년 BPS 7,252원에 목표 PBR 3.5배를 적용해 산출했다. 목표 멀티플은 글로벌 5G Capex가 상향 전환된 2019~2020년 평균을 적용했다. 향후 고주파 대역 중심의 신규 주파수 경매 재개, 실내 커버리지 품질 개선 필요성 확대, 개방형 생태계 확산에 따른 네트워크 구조 변화 등으로 DAS 수요 성장이 본격화될 점을 고려하면 추가 상승여력 충분하다. DAS 사업이 견조한 실적을 뒷받침하는 가운데, Open-RAN 도입 확대는 추가적인 리레이팅의 촉매로 작용할 것이다. 통신 인프라 투자 확대의 직접적인 수혜주임과 동시에 업종 내에서는 실적 안정성과 밸류에이션 매력을 겸비한 균형 잡힌 선택지로 판단한다.

김정찬

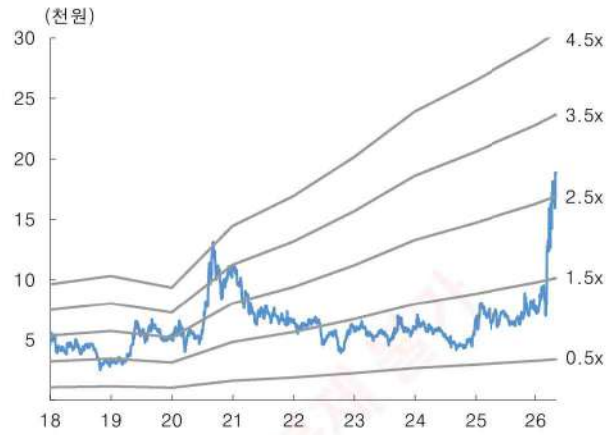
jc.kim@koreainvestment.com

[그림 112] 12개월 선행 PER



자료: FnGuide, 한국투자증권

[그림 113] 12개월 선행 PBR



자료: FnGuide, 한국투자증권

<표 44> 목표주가

(단위: 원, 배, %)

구분	내용	비고
BPS	7,252	2027년 BPS
Target PBR	3.5	2019~2020년 평균. 글로벌 통신사 Capex 증가 시기
<b>목표 주가</b>	<b>25,000</b>	
현재 주가	18,640	
상승 여력(%)	34.1	

자료: 한국투자증권

[그림 114] 연간 매출액



자료: 솔리드, 한국투자증권

[그림 115] 연간 영업이익



자료: 솔리드, 한국투자증권

<표 45> 실적 추이

(단위: 십억원, %)

	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F	1Q27F	2Q27F	3Q27F	4Q27F	2025	2026F	2027F	2028F
<b>매출액</b>	<b>59.6</b>	<b>60.1</b>	<b>75.8</b>	<b>123.6</b>	<b>69.6</b>	<b>69.3</b>	<b>87.0</b>	<b>136.0</b>	<b>294.8</b>	<b>319.2</b>	<b>362.0</b>	<b>430.2</b>
한국	19.4	15.4	17.3	36.7	21.8	17.1	19.0	38.6	85.4	88.8	96.4	109.6
미국	14.3	18.4	23.1	43.2	16.1	20.7	25.8	46.0	93.8	99.0	108.6	124.1
일본	7.0	9.1	15.4	13.2	8.0	10.4	17.3	14.2	42.0	44.7	50.0	58.5
유럽	14.2	9.8	14.1	27.2	18.4	12.8	18.2	33.8	53.1	65.3	83.2	110.1
기타	4.6	7.4	6.1	3.3	5.2	8.3	6.7	3.5	20.5	21.4	23.8	28.1
<b>매출액 증가율</b>	<b>6.9</b>	<b>6.9</b>	<b>8.3</b>	<b>9.6</b>	<b>16.9</b>	<b>15.3</b>	<b>14.7</b>	<b>10.0</b>	<b>(10.9)</b>	<b>8.3</b>	<b>13.4</b>	<b>18.9</b>
한국	2.2	3.3	4.2	5.0	12.2	11.3	10.2	5.0	(30.4)	3.9	8.6	13.6
미국	3.5	4.7	5.7	6.5	12.5	12.7	11.7	6.5	9.9	5.5	9.7	14.2
일본	4.7	5.8	6.7	7.5	14.7	13.8	12.7	7.5	(18.8)	6.4	11.7	17.2
유럽	21.1	22.3	23.3	24.1	30.1	30.3	29.3	24.1	(10.5)	23.0	27.5	32.3
기타	3.1	4.2	5.1	6.0	13.1	12.2	11.1	6.0	69.5	4.5	11.1	17.8
<b>영업이익</b>	<b>2.2</b>	<b>2.5</b>	<b>7.4</b>	<b>27.5</b>	<b>3.7</b>	<b>3.3</b>	<b>10.3</b>	<b>31.7</b>	<b>33.3</b>	<b>39.7</b>	<b>49.0</b>	<b>71.7</b>
% YoY	759.0	(39.1)	166.1	5.6	66.1	31.0	38.9	15.0	(5.3)	19.4	23.4	46.3
영업이익률	3.8	4.2	9.8	22.3	5.3	4.8	11.9	23.3	11.3	12.4	13.5	16.7
<b>지배주주순이익</b>	<b>4.2</b>	<b>3.7</b>	<b>7.6</b>	<b>23.5</b>	<b>4.5</b>	<b>4.2</b>	<b>10.3</b>	<b>27.0</b>	<b>36.4</b>	<b>39.1</b>	<b>46.1</b>	<b>64.9</b>
% Yo	37.9	276.8	43.6	(13.2)	6.9	12.8	36.2	14.9	(21.1)	7.2	17.9	40.9
순이익률	7.1	6.2	10.0	19.0	6.5	6.1	11.9	19.9	12.4	12.2	12.7	15.1

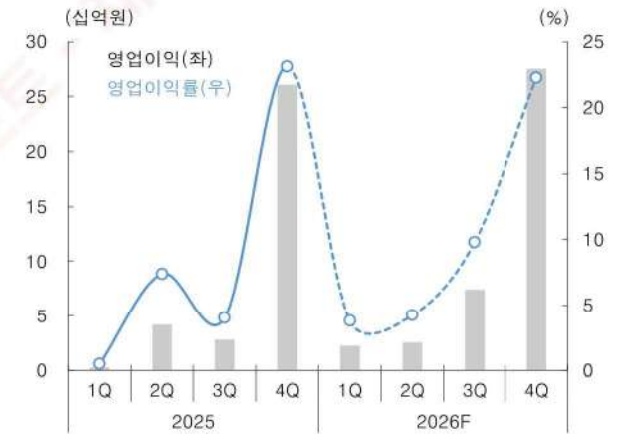
자료: 쉘리드, 한국투자증권

[그림 116] 분기 매출액



자료: 쉘리드, 한국투자증권

[그림 117] 분기 영업이익



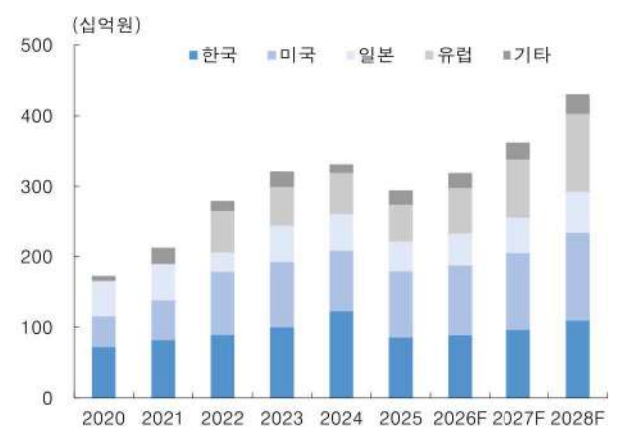
자료: 쉘리드, 한국투자증권

[그림 118] 해외 수주잔고



주: 3Q24 이후 해외를 유럽과 북미로 구분해서 공시  
자료: 쉘리드, 한국투자증권

[그림 119] 지역별 매출액



자료: 쉘리드, 한국투자증권

### 기업개요 및 용어해설

썸리드는 글로벌 실내외 무선망 음영지역 해소 솔루션(DAS) 및 O-RAN(오픈랜) 장비 전문 기업이다. 국내외 주요 통신사 및 대형 인프라 시설에 대한 압도적인 DAS 구축 레퍼런스와 자체 기술력에 강점을 보유하고 있으며, 최근에는 오픈랜 호환 무선기지국(O-RU) 및 프론트홀(Fronthaul) 광전송 장비를 상용화하여 글로벌 통신사에 직접 공급하는 비중을 구조적으로 늘려가고 있다.

한국투자증권 리서치 리포트 - 제비포 및 복제 불가

### 손익계산서

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액	331	295	319	362	430
매출원가	207	163	176	200	237
매출총이익	124	132	143	162	193
판매관리비	89	98	103	113	121
영업이익	35	33	40	49	72
영업이익률(%)	10.6	11.3	12.4	13.5	16.7
EBITDA	44	41	48	58	81
EBITDA Margin(%)	13.3	14.0	15.1	16.0	18.9
영업외수익	19	7	10	10	11
금융수익	20	11	15	13	14
금융비용	10	10	11	10	10
기타영업외손익	10	6	6	7	8
관계기업관련손익	0	0	0	(0)	(0)
세전계속사업이익	54	40	50	59	83
법인세비용	8	3	11	13	18
연결당기순이익	46	36	39	46	65
지배주주지분순이익	46	36	39	46	65
지배주주순이익률(%)	13.9	12.4	12.2	12.7	15.1
성장성(% YoY)					
매출 증가율	3.0	(10.9)	8.3	13.4	18.9
영업이익 증가율	(3.1)	(5.3)	19.4	23.4	46.3
지배주주순이익 증가율	12.9	(21.1)	7.2	17.9	40.9
EPS 증가율	13.3	(19.7)	6.8	17.9	40.9
EBITDA 증가율	(5.0)	(6.4)	16.7	20.3	40.2

### 현금흐름표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
영업활동현금흐름	57	23	35	55	81
당기순이익	46	36	39	46	65
유형자산감가상각비	6	7	7	8	8
무형자산상각비	3	1	1	1	1
자산부채변동	5	(6)	(12)	(0)	6
기타	(3)	(15)	0	0	1
투자활동현금흐름	(9)	(25)	(30)	(44)	(62)
유형자산투자	(7)	(7)	(14)	(14)	(15)
유형자산매각	0	0	0	0	0
투자자산순증	(3)	(18)	(2)	(4)	(7)
무형자산순증	1	(0)	(4)	(6)	(10)
기타	0	0	(10)	(20)	(30)
재무활동현금흐름	(15)	(8)	2	2	2
자본의증가	0	0	0	0	0
차입금의순증	(10)	0	5	5	5
배당금지급	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
기타	(2)	(5)	0	0	0
기타현금흐름	4	(1)	0	0	0
현금의증가	37	(11)	7	13	21
FCF	39	16	1	12	24

주: K-IFRS (연결) 기준

### 재무상태표

(단위: 십억원)

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
자산총계	497	537	578	647	753
유동자산	240	252	273	309	367
현금성자산	101	90	98	111	131
매출채권및기타채권	61	77	83	94	112
재고자산	44	51	56	63	75
비유동자산	257	285	306	338	386
투자자산	16	35	38	43	52
유형자산	100	106	113	119	125
무형자산	36	36	38	44	52
부채총계	174	183	188	212	255
유동부채	146	150	153	173	209
매입채무및기타채무	29	40	43	49	58
단기차입금및단기사채	72	99	104	109	114
유동성장기부채	22	0	0	0	0
비유동부채	28	33	35	39	45
사채	0	0	0	0	0
장기차입금및금융부채	7	4	4	4	3
자본총계	323	353	391	435	498
지배주주지분	322	353	390	435	498
자본금	31	31	31	31	31
자본잉여금	113	113	113	113	113
기타자본	(12)	(14)	(14)	(14)	(14)
이익잉여금	148	180	216	259	321
비지배주주지분	1	1	1	1	1
순차입금	(25)	(14)	(18)	(30)	(52)

### 주요 투자지표

	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
주당지표(원)					
EPS	760	610	652	769	1,083
BPS	5,318	5,886	6,511	7,252	8,308
DPS	50	50	50	50	50
수익성(%)					
ROA	9.7	7.1	7.0	7.5	9.3
ROE	15.5	10.8	10.5	11.2	13.9
배당수익률	0.8	0.7	0.3	0.3	0.3
배당성향	6.6	8.2	7.7	6.5	4.6
안정성					
부채비율(x)	53.9	51.9	48.0	48.8	51.1
차입금/자본총계비율(%)	31.8	29.7	28.2	26.6	24.3
이자보상배율(x)	7.3	7.5	8.6	10.1	14.1
순차입금/EBITDA(x)	(0.6)	(0.3)	(0.4)	(0.5)	(0.6)
Valuation(x)					
PER	8.7	12.1	26.3	22.3	15.8
최고	9.7	14.9	30.7	26.0	18.5
최저	5.3	9.4	10.7	9.1	6.4
PBR	1.2	1.3	2.6	2.4	2.1
최고	1.4	1.5	3.1	2.8	2.4
최저	0.8	1.0	1.1	1.0	0.8
PSR	1.2	1.5	3.3	2.9	2.4
EV/EBITDA	8.6	10.4	21.1	17.4	12.1

# 대한광통신(010170)

미제시

주가(5/4, 원)	17,700
시가총액(십억원)	2,752
발행주식수(백만)	155
52주 최고/최저가(원)	20,150/565
일평균 거래대금(6개월, 백만원)	199,548
유동주식비율(%)	83.4
외국인지분율(%)	2.8
주요주주(%)	티에프오인더스트리 외 3 인 16.6

	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA (십억원)	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)	DY (%)
2021A	157	(27)	(49)	(666)	NM	(18)	NM	NM	1.8	(38.4)	NM
2022A	190	3	(3)	(42)	NM	10	NM	32.7	2.2	(3.0)	NM
2023A	180	(23)	(29)	(395)	NM	(16)	NM	NM	1.3	(32.5)	NM
2024A	153	(30)	(56)	(752)	NM	(22)	NM	NM	1.7	(95.9)	NM
2025A	139	(21)	(28)	(247)	NM	(16)	NM	NM	4.3	(52.1)	NM

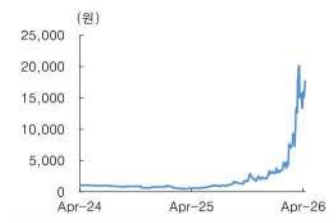
주: 순이익, EPS 등은 지배주주지분 기준

## 광케이블 쇼티지 수혜주

### 주가상승률

	1개월	6개월	12개월
절대주가(%)	84.1	719.2	2566.1
상대주가(%)	76.4	685.3	2499.8

### 주가추이



**글로벌 광케이블 낙수효과:** 대한광통신은 국내에서 유일하게 모재(Preform)부터 이득매질, 광섬유까지 수직계열화를 구축한 광케이블 업체다. 통신용 광케이블과 전력선 OPGW 등을 주력 제품으로 판매 중이며, 사업 부문별로 통신 부문과 전력 부문이 각각 58%, 32%의 매출을 차지하고 있다. 최근 코닝 등 글로벌 탑티어 업체들이 고성능 데이터센터용 케이블 제작에 집중하면서, 범용 광케이블 가격 상승과 국내 업체로의 수요 전이가 동시에 나타나고 있다. 고성능 광섬유의 경우 인발효율이 범용케이블에 비해 10~15% 낮다보니 동일한 길이 생산에 더 많은 Capa가 필요하기 때문이다. 글로벌 광섬유 수급의 병목은 모재부터 시작되는데, 모재부터 완제품까지 수직계열화를 통해 수요 대응이 용이한 점이 강점이다.

**북미 AI 인프라 밸류체인에도 진입:** 범용 케이블에 이어 데이터센터용 초고심 광케이블 영역까지 수혜가 확장되는 모습이다. 대한광통신은 지난 2월 378만달러 규모의 북미 하이퍼스케일러향 864심 초고밀도 케이블 공급 계약을 완료하여, 북미 AI 인프라 공급망에 진입했다. 이는 글로벌 데이터센터 확장에 따른 광섬유 쇼티지 대응력이 높고, 미국 케이블 제조 업체 Incab America 인수에 따른 미국 영업 기반 확대에 기인한다. 2026년 하반기부터는 BEAD 보조금도 본격적으로 집행되면서 주요 기간통신망 사업자의 광케이블 수요가 확대될 것으로 전망되는 만큼, 글로벌 하이퍼스케일러/통신사업자의 추가 수주가 예상된다.

**우호적인 업황 속 단계적으로 나타날 실적 개선:** Incab America의 연결 편입에 따른 외형 확대, 미국 생산 법인 보유에 따른 관세 부담 완화, 미국 시장 내 광케이블 수요 확대 등으로 올해부터 실적 개선이 본격화될 전망이다. 한편, 최근 유가 상승/석유화학 제품 품귀로 인해 케이블 외피 등 원재료의 약 33%가 영향을 받는 것으로 추정하나 전방 수급 불균형에 따른 완제품 가격 상승이 더 크게 나타나고 있는 만큼 마진에 대한 우려보다는 매출 증가에 따른 실적 레버리지 확대에 더 주목할 필요가 있다. 실적 개선 타임라인은 2025년 관세 불확실성으로 지연된 수주 물량이 1분기 실적부터 반영될 것이고, 2분기 Incab 연결 편입, 3분기 빅테크 수주 물량 매출 인식이 예상돼 점진적인 실적 개선이 가능할 전망이다.

김정찬

jc.kim@koreainvestment.com

[그림 120] 연간 매출액



자료: 대한광통신, 한국투자증권

[그림 121] 연간 영업이익



자료: 대한광통신, 한국투자증권

<표 46> 실적 추이

(단위: 십억원, %)

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2022	2023	2024	2025
<b>매출액</b>	<b>32.8</b>	<b>40.2</b>	<b>43.9</b>	<b>35.8</b>	<b>25.4</b>	<b>41.6</b>	<b>43.3</b>	<b>29.1</b>	<b>190.1</b>	<b>180.3</b>	<b>152.7</b>	<b>139.4</b>
통신	17.6	22.4	22.5	22.5	14.5	21.0	30.3	15.6	136.7	116.2	85.0	81.4
전력	15.3	17.8	21.5	13.3	10.9	20.6	13.0	13.6	53.4	64.0	67.8	58.0
<b>매출액 증가율</b>	<b>(49.2)</b>	<b>0.5</b>	<b>7.6</b>	<b>2.6</b>	<b>(22.6)</b>	<b>3.7</b>	<b>(1.4)</b>	<b>(18.7)</b>	<b>21.4</b>	<b>(5.2)</b>	<b>(15.3)</b>	<b>(8.7)</b>
통신	(64.1)	(31.6)	57.0	11.8	(17.6)	(6.1)	34.7	(30.8)	13.1	(15.0)	(26.9)	(4.2)
전력	(1.6)	147.3	(18.9)	(10.0)	(28.8)	15.7	(39.6)	1.9	49.6	19.9	5.9	(14.4)
<b>영업이익</b>	<b>(8.4)</b>	<b>(3.2)</b>	<b>(4.4)</b>	<b>(13.7)</b>	<b>(6.9)</b>	<b>(2.8)</b>	<b>(6.7)</b>	<b>(5.0)</b>	<b>3.5</b>	<b>(23.2)</b>	<b>(29.7)</b>	<b>(22.9)</b>
% YoY	적전	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	흑전	적전	적지	적지
영업이익률	(25.5)	(7.9)	(10.1)	(38.3)	(27.3)	(6.7)	(15.5)	(17.2)	1.8	(12.9)	(19.5)	(16.4)
<b>지배주주순이익</b>	<b>(10.4)</b>	<b>(8.0)</b>	<b>(6.7)</b>	<b>(30.9)</b>	<b>(7.0)</b>	<b>(1.1)</b>	<b>(8.2)</b>	<b>(11.7)</b>	<b>(3.1)</b>	<b>(29.5)</b>	<b>(56.0)</b>	<b>(28.0)</b>
% YoY	적전	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지
순이익률	(31.8)	(19.8)	(15.2)	(86.5)	(27.7)	(2.6)	(18.9)	(40.1)	(1.6)	(16.3)	(36.7)	(20.1)

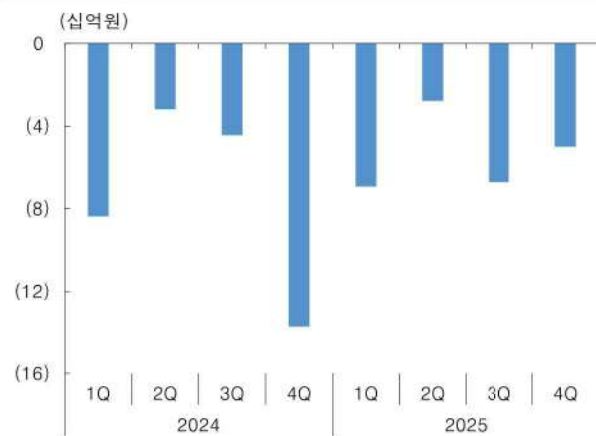
자료: 대한광통신, 한국투자증권

[그림 122] 분기 매출액



자료: 대한광통신, 한국투자증권

[그림 123] 분기 영업이익



자료: 대한광통신, 한국투자증권

[그림 124] 통신 부문 매출액



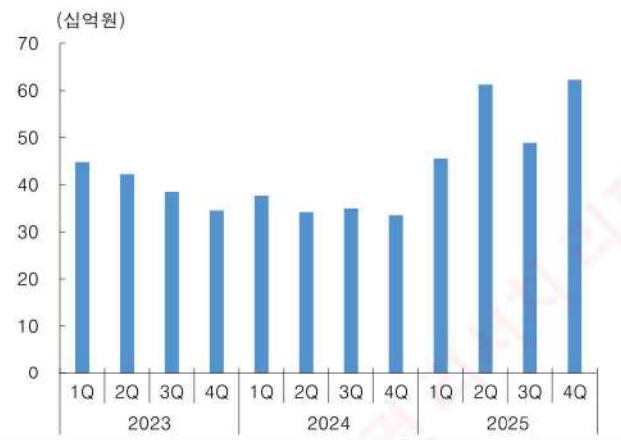
자료: 대한광통신, 한국투자증권

[그림 125] 전력 부문 매출액



자료: 대한광통신, 한국투자증권

[그림 126] 통신 부문 수주잔고



자료: 대한광통신, 한국투자증권

[그림 127] 전력 부문 수주잔고



자료: 대한광통신, 한국투자증권

<표 47> 대한광통신 주요 원재료와 석유화학 제품 영향 항목

구분	원재료명	비중	유가 연동
광섬유	H2	12%	X
	RESIN	12%	O
	HELIUM	12%	X
	산소, 질소, 알곤	10%	X
	SiCl4	7%	X
광케이블	AL-WIRE	16%	X
	HDPE	12%	O
	POLY ST TAPE	9%	O

자료: 한국투자증권

### 기업개요 및 용어해설

대한광통신은 국내에서 유일하게 광섬유의 원재료인 광모재(Preform)부터 광케이블까지 일관 생산 체계를 갖춘 광통신 인프라 장비 기업이다. 범용 케이블을 넘어 의료·방산용 특수 광섬유 설계 및 대량 양산 능력에 강점을 보유하고 있으며, 최근 AI 데이터센터 고집적·고굴곡 특수 광케이블로 포트폴리오를 고도화하며 북미 하이퍼스케일러 공급망에 진입했다.

한국투자증권 리서치 리포트 - 제베포 및 복제 불가

### 손익계산서

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
매출액	157	190	180	153	139
매출원가	153	159	174	149	136
매출총이익	3	31	6	3	4
판매관리비	31	28	29	33	25
<b>영업이익</b>	<b>(27)</b>	<b>3</b>	<b>(23)</b>	<b>(30)</b>	<b>(21)</b>
영업이익률(%)	(17.5)	1.8	(12.9)	(19.5)	(15.4)
EBITDA	(18)	10	(16)	(22)	(16)
EBITDA Margin(%)	(11.4)	5.2	(8.7)	(14.5)	(11.2)
영업외수익	(20)	(6)	(6)	(25)	(6)
금융수익	8	5	5	3	1
금융비용	4	8	12	13	10
기타영업외손익	(23)	(4)	2	(15)	4
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
<b>세전계속사업이익</b>	<b>(47)</b>	<b>(3)</b>	<b>(29)</b>	<b>(55)</b>	<b>(27)</b>
법인세비용	2	(0)	1	1	1
연결당기순이익	(49)	(3)	(29)	(56)	(28)
<b>지배주주지분순이익</b>	<b>(49)</b>	<b>(3)</b>	<b>(29)</b>	<b>(56)</b>	<b>(28)</b>
지배주주순이익률(%)	(31.4)	(1.6)	(16.3)	(36.7)	(20.1)
성장성(% YoY)					
매출 증가율	15.1	21.4	(5.2)	(15.3)	(8.7)
영업이익 증가율	NM	NM	(770.9)	NM	NM
지배주주순이익 증가율	NM	NM	NM	NM	NM
EPS 증가율	NM	NM	NM	NM	NM
EBITDA 증가율	NM	NM	NM	NM	NM

### 현금흐름표

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
<b>영업활동현금흐름</b>	<b>(10)</b>	<b>(32)</b>	<b>6</b>	<b>(24)</b>	<b>(12)</b>
당기순이익	(49)	(3)	(29)	(56)	(28)
유형자산감가상각비	9	6	7	8	6
무형자산상각비	1	0	0	0	0
자산부채변동	3	(36)	19	(3)	9
기타	26	1	9	27	1
<b>투자활동현금흐름</b>	<b>5</b>	<b>(14)</b>	<b>(21)</b>	<b>16</b>	<b>(8)</b>
유형자산투자	(4)	(10)	(8)	(5)	(1)
유형자산매각	0	0	1	0	0
투자자산순증	6	(3)	(14)	19	(7)
무형자산순증	0	0	(0)	(0)	(0)
기타	3	(1)	0	2	0
<b>재무활동현금흐름</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>(0)</b>	<b>21</b>
자본의증가	0	0	0	0	22
차입금의순증	15	10	17	(0)	0
배당금지급	0	0	0	0	0
기타	(1)	0	0	0	(1)
기타현금흐름	0	0	1	0	(0)
<b>현금의증가</b>	<b>10</b>	<b>(35)</b>	<b>3</b>	<b>(8)</b>	<b>1</b>
FCF	0	0	0	0	0

주: K-IFRS (연결) 기준

### 재무상태표

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
<b>자산총계</b>	<b>236</b>	<b>252</b>	<b>235</b>	<b>210</b>	<b>219</b>
유동자산	140	149	136	101	100
현금성자산	49	14	16	9	10
매출채권및기타채권	33	51	36	36	30
재고자산	37	66	49	41	45
비유동자산	96	103	99	109	119
투자자산	11	12	8	6	16
유형자산	83	88	89	101	103
무형자산	0	0	0	0	0
<b>부채총계</b>	<b>133</b>	<b>147</b>	<b>159</b>	<b>169</b>	<b>152</b>
유동부채	72	120	139	145	130
매입채무및기타채무	27	36	29	27	31
단기차입금및단기사채	40	59	76	102	84
유동성장기부채	2	22	16	2	13
비유동부채	60	26	20	24	22
사채	12	5	0	0	0
장기차입금및금융부채	44	18	16	14	8
<b>자본총계</b>	<b>103</b>	<b>106</b>	<b>76</b>	<b>41</b>	<b>67</b>
지배주주지분	103	106	76	41	67
자본금	37	37	37	37	66
자본잉여금	116	71	67	35	20
기타자본	0	0	0	0	0
이익잉여금	(50)	(2)	(28)	(53)	(45)
비지배주주지분	0	0	0	0	0
순차입금	32	75	74	107	83

### 주요 투자지표

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
<b>주당지표(원)</b>					
EPS	(666)	(42)	(395)	(752)	(247)
BPS	1,243	1,269	908	490	493
DPS	0	0	0	0	0
<b>수익성(%)</b>					
ROA	(19.5)	(1.3)	(12.1)	(25.2)	(13.1)
ROE	(38.4)	(3.0)	(32.5)	(95.9)	(52.1)
배당수익률	NM	NM	NM	NM	NM
배당성향	NM	NM	NM	NM	NM
<b>안정성</b>					
부채비율(x)	128.2	138.9	208.9	413.5	228.6
차입금/자본총계비율(%)	96.2	99.0	162.6	319.6	158.7
이자보상배율(x)	(11.5)	0.9	(3.5)	(3.6)	(3.1)
순차입금/EBITDA(x)	(1.8)	7.5	(4.6)	(4.9)	(5.2)
<b>Valuation(x)</b>					
PER	NM	NM	NM	NM	NM
최고	NM	NM	NM	NM	NM
최저	NM	NM	NM	NM	NM
PBR	1.8	2.2	1.3	1.7	4.3
최고	2.9	2.3	3.1	2.7	6.3
최저	1.7	1.3	1.2	1.1	0.8
PSR	1.2	1.2	0.5	0.4	1.8
EV/EBITDA	NM	32.7	NM	NM	NM

# 컨텍(451760)

미제시

주가(5/4, 원)	23,150
시가총액(십억원)	366
발행주식수(백만)	16
52주 최고/최저가(원)	23,100/7,560
일평균 거래대금(6개월, 백만원)	15,362
유동주식비율(%)	67.9
외국인지분율(%)	3.9
주요주주(%)	이성희 외 7 인 29.4

	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA (십억원)	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)	DY (%)
2021A	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
2022A	13	(2)	(21)	(3,612)	NM	(1)	NM	NM	NM	66.9	NM
2023A	16	(10)	(65)	(6,221)	NM	(8)	NM	NM	2.0	(164.8)	NM
2024A	69	(12)	(23)	(1,525)	NM	(7)	NM	NM	1.6	(22.3)	NM
2025A	87	(16)	(7)	(497)	NM	(8)	NM	NM	2.0	(8.4)	NM

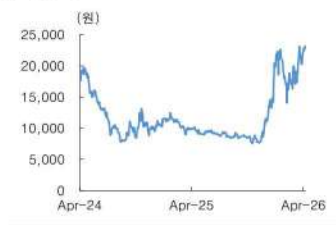
주: 순이익, EPS 등은 지배주주지분 기준

## 달라진 체급으로 강화된 경쟁력

### 주가상승률

	1개월	6개월	12개월
절대주가(%)	20.6	163.5	124.3
상대주가(%)	12.9	129.6	58.1

### 주가추이



다운스트림부터 업스트림까지 토탈 솔루션: 컨텍은 자회사 AP위성과 TXSpace를 통해 안테나/위성 제조부터 지상국 엔지니어링, GSaaS 등 서비스까지 수직계열화한 종합 위성 플랫폼 기업이다.

2025년 실적 Review: 2025년 연결 매출액은 869억원(+26% YoY)로 다운스트림과 업스트림 각각 388억원(+31.8% YoY), 478억원(+21.2% YoY)을 기록했으나, AP위성의 신제품 단말 출하 본격화로 원가율이 상승하며 영업손실은 -162억원으로 전년대비 적자 폭이 확대됐다. 다만, 별도 기준으로는 4분기 영업이익이 첫 분기 흑자(3억원) 시현하며 수익성을 회복하고 있고, 작년 11월 이후 신규 수주 금액만 약 450억원에 달한 점이 긍정적이다. 한편, AP위성 신규 매출처(Inmarsat) 확보와 군집위성용 AIS 탑재체 양산, TXSpace의 안테나 양산 매출 등 자회사의 실적 기여가 확대되면서 외형 성장이 지속될 것이다.

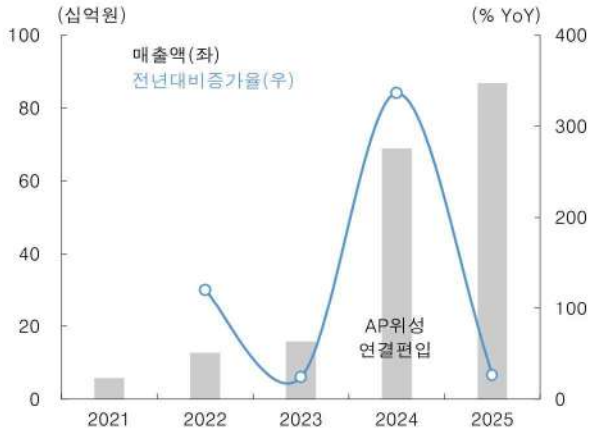
수직계열화의 성과가 본격적으로 나타날 시간: 지난 2월 자회사 TXSpace는 플래닛랩스향 안테나 공급 계약을 체결했다. 글로벌 표준 공급망에 진입한 데 의의가 있으며, 위성 지상국의 경우 공급망 락인 효과가 큰 만큼 추가 수주 및 MRO 매출 확대도 기대된다. 토탈 솔루션을 통해 고객군 다변화와 턴키 수주가 증가할 것이고, KAI와의 지상국 구축 협력 MOU 등으로 성과가 나타나고 있다. 글로벌 지상국도 12개에서 16개로 확대할 예정으로 GSaaS(Ground Station as a Service) 네트워크 솔루션 사업 성장이 예상된다. 즉, 토탈솔루션에 따른 영업 기반 확대, GSaaS 반복 매출 구조 확립, 턴키 수주 역량 확보에 따른 정부/국방 프로젝트 레퍼런스 확대 등이 기대 요인이며, 위성 인프라 확장의 증장기 수혜주로 주목할 필요가 있다.

단기 수급 부담은 유의: 지난 2월 약 46만주의 전환청구권 행사가 있었고, CB 잔여 물량은 134만주(발행주식수의 8.8%)다. 잔존한 오버행 리스크에 유의할 필요가 있다.

김정찬

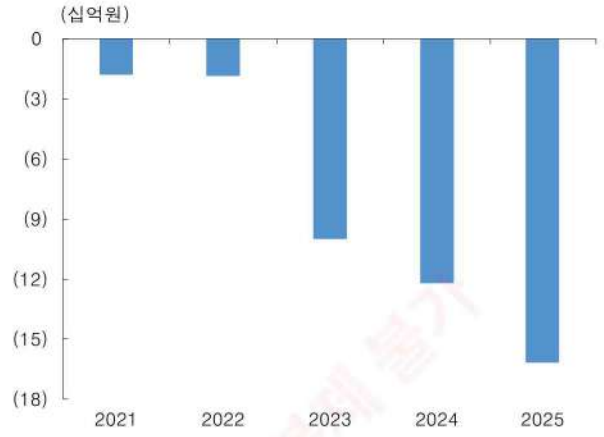
jc.kim@koreainvestment.com

[그림 128] 연간 매출액



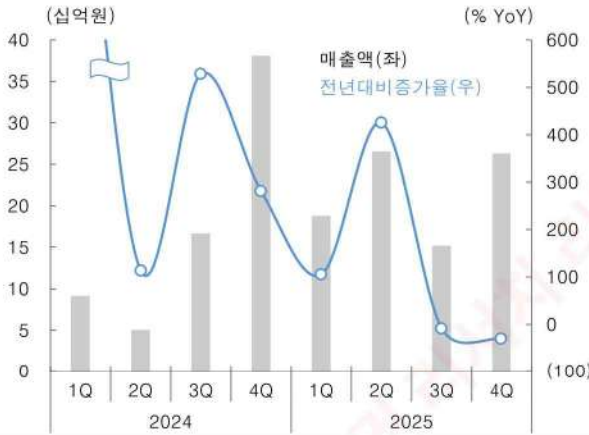
자료: 컨텍, 한국투자증권

[그림 129] 연간 영업이익



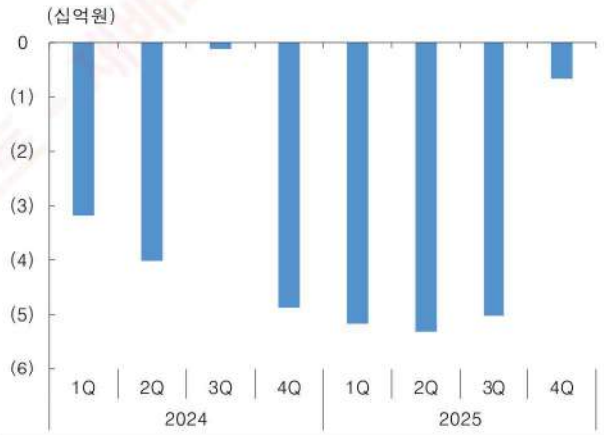
자료: 컨텍, 한국투자증권

[그림 130] 분기 매출액



자료: 컨텍, 한국투자증권

[그림 131] 분기 영업이익



자료: 컨텍, 한국투자증권

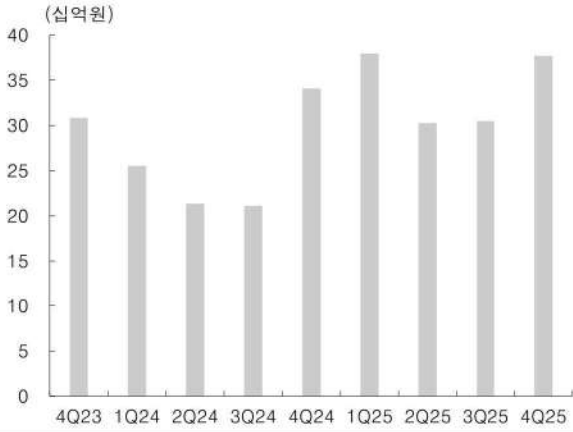
<표 48> 실적 추이

(단위: 십억원, %)

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2023	2024	2025
<b>매출액</b>	<b>9.1</b>	<b>5.1</b>	<b>16.7</b>	<b>38.1</b>	<b>18.8</b>	<b>26.6</b>	<b>15.2</b>	<b>26.3</b>	<b>15.8</b>	<b>69.0</b>	<b>86.9</b>
다운스트림	9.1	5.0	4.0	11.3	8.6	9.9	9.8	10.5	15.0	29.4	38.8
지상국 시스템	8.6	5.1	3.0	7.3	7.9	7.1	6.8	5.5	13.0	24.0	27.3
위성영상 시스템	0.5	(0.1)	1.0	4.0	0.7	2.9	3.0	5.0	2.0	5.4	11.6
업스트림	-	-	12.8	26.7	10.2	16.4	5.4	15.9	-	39.4	47.8
위성통신단말기	-	-	9.3	8.3	5.3	10.5	1.4	10.6	-	17.6	27.9
인공위성 및 부분품	-	-	3.5	18.4	4.9	5.9	3.9	5.3	-	21.8	19.9
기타	0.0	0.1	0.0	(0.0)	0.0	0.3	0.0	(0.0)	0.8	0.1	0.3
% YoY	1,063.2	113.5	528.0	280.9	105.3	425.3	(8.9)	(30.8)	23.9	336.2	26.0
<b>영업이익</b>	<b>(3.2)</b>	<b>(4.0)</b>	<b>(0.1)</b>	<b>(4.9)</b>	<b>(5.2)</b>	<b>(5.3)</b>	<b>(5.0)</b>	<b>(0.7)</b>	<b>(10.0)</b>	<b>(12.2)</b>	<b>(16.2)</b>
% YoY	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지
영업이익률	(34.8)	(79.4)	(0.7)	(12.8)	(27.5)	(20.0)	(33.1)	(2.5)	(63.1)	(17.7)	(18.6)
<b>지배주주순이익</b>	<b>(2.2)</b>	<b>(3.3)</b>	<b>(2.9)</b>	<b>(14.3)</b>	<b>(4.3)</b>	<b>(4.6)</b>	<b>(3.1)</b>	<b>4.7</b>	<b>(64.9)</b>	<b>(22.6)</b>	<b>(7.4)</b>
% YoY	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	흑전	적지	적지	적지
순이익률	(23.6)	(64.3)	(17.2)	(37.5)	(23.0)	(17.2)	(20.5)	17.7	(410.3)	(32.7)	(8.5)

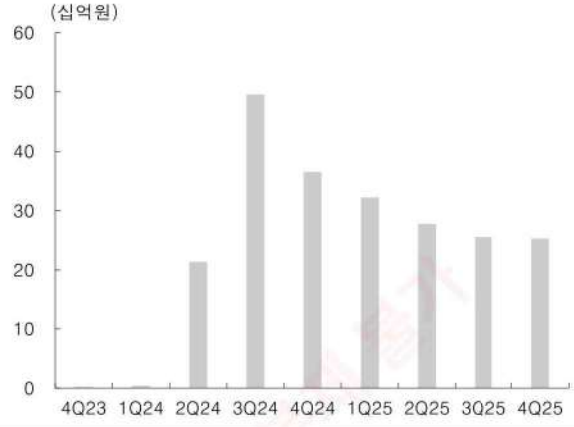
자료: 컨텍, 한국투자증권

[그림 132] 지상국/위성영상 솔루션 이월계약잔액(별도)



자료: 컨텍, 한국투자증권

[그림 133] 위성 제조 및 서비스 솔루션 이월계약잔액



자료: 컨텍, 한국투자증권

[그림 134] 지상국 네트워크: 10 RF, 2 OGS, 4 구축예정



자료: 컨텍, 한국투자증권

[그림 135] 다운스트림부터 업스트림까지 수직계열화



자료: 컨텍, 한국투자증권

<표 49> 컨텍 자회사 현황

기업명	주요 사업	컨텍 시너지
AP위성	위성 단말기, 위성 통신 모듈 및 탑재체 개발	위성 제조 및 단말 역량 내재화를 통해 업스트림 확장. 위성-지상국-단말 통합 솔루션 제공
CSO	위성 데이터 처리 및 소프트웨어, 지상국 운영 지원	단순 데이터 수신을 넘어 데이터 처리/활용까지 확장 GSaaS 기반 서비스 고도화 및 플랫폼화 핵심
컨텍 룩셈부르크	유럽 지상국 및 위성 서비스 사업 거점	유럽 시장 진출 플랫폼 글로벌 GSaaS 커버리지 확대 및 유럽 고객 수주 청구 역할
Texas Space Communications	위성 지상국 안테나 및 RF 시스템 설계/제작	지상국 핵심 장비 내재화 및 미국 수주 기회 창출 GSaaS 및 턴키 프로젝트 수주 역량 강화

자료: 컨텍, 한국투자증권

### 기업개요 및 용어해설

컨택은 아시아 유일의 민간 상용 우주 지상국(Ground Station) 네트워크 구축 및 서비스 운영(GSaaS) 기업이다. 전 세계 주요 거점에 자체 지상국을 구축하여 위성 데이터를 수신하고 중계하는 독보적인 인프라 강점을 보유하고 있으며, 지상국 설계를 넘어 위성 영상 데이터 처리·분석 및 위성통신 단말기 통합 솔루션 제공까지 우주 다운스트림 밸류체인을 수직 계열화하며 성장하고 있다.

한국투자증권 리서치 리포트 - 제비포 및 복제 불가

### 손익계산서

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
매출액	NM	13	16	69	87
매출원가	NM	11	15	56	76
매출총이익	NM	2	0	13	11
판매관리비	NM	4	10	25	27
영업이익	NM	(2)	(10)	(12)	(16)
영업이익률(%)	NM	(14.6)	(63.1)	(17.7)	(18.6)
EBITDA	NM	(1)	(8)	(7)	(8)
EBITDA Margin(%)	NM	(7.0)	(51.9)	(10.4)	(9.0)
영업외수익	NM	(19)	(53)	(6)	5
금융수익	NM	1	2	6	8
금융비용	NM	21	53	7	9
기타영업외손익	NM	0	(2)	(4)	6
관계기업관련손익	NM	0	0	0	0
세전계속사업이익	NM	(21)	(63)	(18)	(11)
법인세비용	NM	(1)	2	1	(1)
연결당기순이익	NM	(21)	(65)	(19)	(10)
지배주주지분순이익	NM	(21)	(65)	(23)	(7)
지배주주순이익률(%)	NM	(162.3)	(410.3)	(32.7)	(8.5)
성장성(% YoY)					
매출 증가율	NM	NM	23.9	336.2	26.0
영업이익 증가율	NM	NM	NM	NM	NM
지배주주순이익 증가율	NM	NM	NM	NM	NM
EPS 증가율	NM	NM	NM	NM	NM
EBITDA 증가율	NM	NM	NM	NM	NM

### 현금흐름표

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
영업활동현금흐름	NM	3	(6)	2	(1)
당기순이익	NM	(21)	(65)	(19)	(10)
유형자산감가상각비	NM	1	2	3	4
무형자산상각비	NM	0	0	2	5
자산부채변동	NM	2	1	4	2
기타	NM	21	56	12	(2)
투자활동현금흐름	NM	(46)	11	5	(73)
유형자산투자	NM	(14)	(14)	(9)	(14)
유형자산매각	NM	0	0	0	0
투자자산순증	NM	(31)	26	6	(57)
무형자산순증	NM	(0)	(0)	(0)	(0)
기타	NM	(1)	(1)	8	(2)
재무활동현금흐름	NM	59	49	34	(0)
자본의증가	NM	0	49	1	0
차입금의순증	NM	60	(1)	36	2
배당금지급	NM	0	0	0	0
기타	NM	(1)	1	(3)	(2)
기타현금흐름	NM	(0)	(0)	1	0
현금의증가	NM	17	54	41	(74)
FCF	0	0	0	0	0

주: K-IFRS (연결) 기준

### 재무상태표

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
자산총계	NM	83	122	279	273
유동자산	NM	60	90	164	142
현금성자산	NM	24	78	119	44
매출채권및기타채권	NM	1	1	15	11
재고자산	NM	2	1	21	21
비유동자산	NM	23	32	114	131
투자자산	NM	0	0	1	10
유형자산	NM	18	27	47	55
무형자산	NM	0	0	61	56
부채총계	NM	114	12	91	95
유동부채	NM	111	9	79	85
매입채무및기타채무	NM	2	5	10	17
단기차입금및단기사채	NM	0	0	21	25
유동성장기부채	NM	0	1	1	1
비유동부채	NM	3	3	11	10
사채	NM	0	0	0	0
장기차입금및금융부채	NM	2	2	2	2
자본총계	NM	(31)	110	188	178
지배주주지분	NM	(31)	110	93	83
자본금	NM	0	7	7	8
자본잉여금	NM	2	198	50	52
기타자본	NM	1	3	7	3
이익잉여금	NM	(34)	(99)	28	21
비지배주주지분	NM	(0)	0	96	95
순차입금	NM	52	(81)	(83)	(61)

### 주요 투자지표

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
주당지표(원)					
EPS	NM	(3,612)	(6,221)	(1,525)	(497)
BPS	NM	(4,503)	7,540	6,304	5,626
DPS	NM	0	0	0	0
수익성(%)					
ROA	NM	(25.0)	(63.4)	(9.6)	(3.7)
ROE	NM	66.9	(164.8)	(22.3)	(8.4)
배당수익률	NM	NM	NM	NM	NM
배당성향	NM	NM	NM	NM	NM
안정성					
부채비율(x)	NM	(368.0)	11.0	48.1	53.4
차입금/자본총계비율(%)	NM	(348.8)	2.9	20.2	21.9
이자보상배율(x)	NM	(0.5)	(3.9)	(8.8)	(5.8)
순차입금/EBITDA(x)	NM	(52.0)	10.1	11.9	7.6
Valuation(x)					
PER	NM	NM	NM	NM	NM
최고	NM	NM	NM	NM	NM
최저	NM	NM	NM	NM	NM
PBR	NM	NM	2.0	1.6	2.0
최고	NM	NM	2.8	4.0	2.4
최저	NM	NM	1.8	1.2	1.3
PSR	NM	NM	10.1	2.1	2.0
EV/EBITDA	NM	NM	NM	NM	NM

# LIG아큐버(073490)

미제시

주가(5/4, 원)	53,000
시가총액(십억원)	403
발행주식수(백만)	8
52주 최고/최저가(원)	57,400/17,720
일평균 거래대금(6개월, 백만원)	9,441
유동주식비율(%)	69.8
외국인지분율(%)	2.7
주요주주(%)	엘아이지 외 4인 30.2

	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA (십억원)	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)	DY (%)
2021A	91	13	15	2,250	14.0	17	19.8	13.9	2.5	13.6	0.6
2022A	133	14	13	1,996	(11.3)	18	17.0	8.9	1.7	10.8	1.0
2023A	137	10	11	1,430	(28.4)	15	18.5	7.6	1.2	7.3	1.3
2024A	190	2	3	333	(76.7)	8	62.2	12.7	0.9	1.5	0.6
2025A	186	(1)	(1)	(158)	NM	4	NM	29.7	1.0	(0.7)	0.4

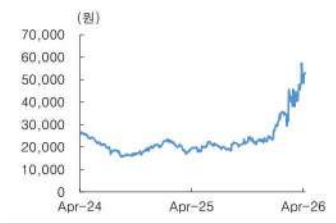
주: 순이익, EPS 등은 지배주주지분 기준

## 품질은 나에게 말기세요

### 주가상승률

	1개월	6개월	12개월
절대주가(%)	30.8	116.5	171.4
상대주가(%p)	23.1	82.6	105.2

### 주가추이



**무선 테스트부터 최적화까지:** LIG아큐버는 이동통신 네트워크의 품질을 측정/분석하고 최적화하는 솔루션을 제공하는 무선망 최적화 전문 기업이다. 통신망 구축 및 운영 과정에서 사용되는 계측 장비와 소프트웨어 기반 분석 솔루션을 통해 기지국 성능, 커버리지, 트래픽 품질 진단을 주력으로 한다. 사업부별 매출액은 이동통신 52%(무선망 최적화 21%, 빅데이터 6%, 통신 T&M 4%, 스몰셀 10%, 방산 7%, 기타 5%), 오토모티브 48%이며, 지역별 매출액은 수출 63%, 국내 37%의 비중을 차지하고 있다.

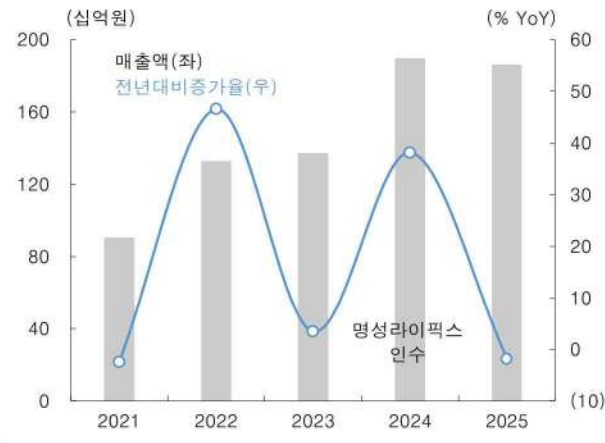
**바닥 찍고 올라오는 실적:** 2025년 매출액은 1,861억원(-1.9% YoY), 영업이익은 19억원(적자전환)을 기록했다. 주력 사업인 무선망 최적화 사업부와 오토모티브 사업부의 성장 정체 속에서 T&M, 스몰셀 사업부 매출 감소가 이어진 영향이다. 2026년은 실적 반등이 예상된다. 국내 통신사의 5G SA 의무 전환에 따른 무선망 최적화 수요가 높아질 것이며, 실내 기지국 구축 의무 이행 등에 따라 스몰셀 부문의 회복도 가능할 전망이다. 또한, 북미 통신사 직납 레퍼런스 보유한 만큼 북미 무선망 투자 재개에 따른 수출 기회도 확대될 것이다. 고마진 사업부인 무선망 최적화 매출 회복 시 전사 이익 개선으로 이어질 것이며, 25년 큐셀네트워크스 흡수합병 후 진행 중인 비주력 사업 운영효율화와 인력 재편 등에 따른 수익성 개선 효과도 나타날 것이다. 이에 2026년 매출액은 2,201억원(+18.3% YoY), 영업이익 179억원(흑전, OPM 6.8%)을 기록할 전망이다.

**우주/방산까지 확실한 내러티브:** LIG아큐버(구. 이노와이어리스)로 사명을 변경하면서 그룹사의 브랜드 경쟁력을 확보하고 방산 및 차량용 반도체 부문의 영업력 강화가 예상된다. 중장기적으로 무선망 고도화 수요가 높아지면서 나타날 이동통신 부문 회복과 함께, 위성 발사 수 탑재체 시험 장비와 MRO 매출 확대도 본격화될 전망이다. 2026년 예상 순이익 기준 PER 21배로, 통신장비 업종 내 상대적으로 밸류에이션 매력이 높은 선택지로 판단한다.

김정찬

jc.kim@koreainvestment.com

[그림 136] 연간 매출액



자료: 이노와이어리스, 한국투자증권

[그림 137] 연간 영업이익



자료: 이노와이어리스, 한국투자증권

<표 50> 실적 추이

(단위: 십억원, %)

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2022	2023	2024	2025
<b>매출액</b>	<b>40.4</b>	<b>41.3</b>	<b>49.6</b>	<b>58.4</b>	<b>37.9</b>	<b>44.9</b>	<b>41.6</b>	<b>61.7</b>	<b>132.9</b>	<b>137.4</b>	<b>139.7</b>	<b>186.1</b>
이동통신	17.5	20.5	32.6	34.9	15.0	22.7	19.7	40.0	132.9	137.4	105.5	97.4
무선망최적화	7.3	8.4	13.4	12.7	8.4	9.1	9.2	12.7	42.6	43.0	41.8	39.4
BigData	3.7	1.8	11.7	11.3	0.8	1.2	2.5	5.9	9.0	17.8	28.4	10.4
통신 T&M	1.5	2.9	1.8	7.8	0.8	3.3	1.0	2.1	14.7	17.1	14.0	7.3
스몰셀	3.5	5.9	2.4	2.7	3.1	3.6	5.1	6.1	49.4	52.4	14.5	17.9
방산	-	-	-	-	0.1	2.4	0.8	9.3	-	-	-	12.7
용역/기타	1.6	1.5	3.3	0.4	1.9	3.0	1.0	3.9	17.1	7.1	6.8	9.7
오토모티브	22.9	20.8	18.6	21.9	22.9	22.2	21.9	21.6	-	-	34.3	88.7
<b>매출액 증가율</b>	<b>40.0</b>	<b>102.5</b>	<b>91.4</b>	<b>(6.1)</b>	<b>(6.3)</b>	<b>8.8</b>	<b>(16.2)</b>	<b>5.7</b>	<b>46.5</b>	<b>3.4</b>	<b>38.1</b>	<b>(1.9)</b>
이동통신	(39.3)	0.4	25.6	(43.9)	(14.5)	10.9	(39.5)	14.6	46.5	3.4	(23.2)	(7.7)
무선망최적화	(39.7)	(14.5)	33.8	15.2	14.7	7.7	(31.1)	0.4	3.1	0.8	(2.8)	(5.7)
BigData	645.3	(52.9)	181.1	21.0	(78.2)	(34.2)	(78.6)	(47.6)	(32.6)	98.2	59.6	(63.4)
통신 T&M	(42.1)	41.3	(42.1)	(16.5)	(45.0)	15.0	(44.8)	(73.2)	94.5	16.3	(18.1)	(47.9)
스몰셀	(69.4)	85.4	(66.7)	(91.0)	(12.5)	(38.6)	113.9	123.1	322.8	6.0	(72.3)	23.4
방산	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용역/기타	(27.4)	1.0	123.3	(78.9)	22.0	104.4	(69.9)	810.2	2.1	(58.5)	(4.2)	42.6
오토모티브	흑전	흑전	흑전	흑전	0.1	6.6	17.7	(1.6)	-	-	-	5.2
<b>영업이익</b>	<b>(5.0)</b>	<b>(3.6)</b>	<b>4.5</b>	<b>6.6</b>	<b>(4.8)</b>	<b>(1.6)</b>	<b>(2.5)</b>	<b>7.8</b>	<b>14.3</b>	<b>10.3</b>	<b>2.4</b>	<b>(1.1)</b>
% YoY	적전	적지	153.7	(19.4)	적지	적지	적전	18.5	6.8	(28.3)	(76.3)	적전
영업이익률	(12.4)	(8.8)	9.1	11.2	(12.5)	(3.6)	(6.1)	12.6	10.8	7.5	1.3	(0.6)
<b>지배주주순이익</b>	<b>(4.0)</b>	<b>(2.7)</b>	<b>3.5</b>	<b>5.8</b>	<b>(4.4)</b>	<b>(2.7)</b>	<b>(2.3)</b>	<b>8.1</b>	<b>13.5</b>	<b>10.8</b>	<b>2.5</b>	<b>(1.2)</b>
% YoY	적전	적지	51.3	(18.3)	적지	적지	적전	39.7	(11.3)	(19.4)	(76.6)	적전
순이익률	(10.0)	(6.6)	7.1	9.9	(11.6)	(5.9)	(5.4)	13.1	10.1	7.9	1.3	(0.6)

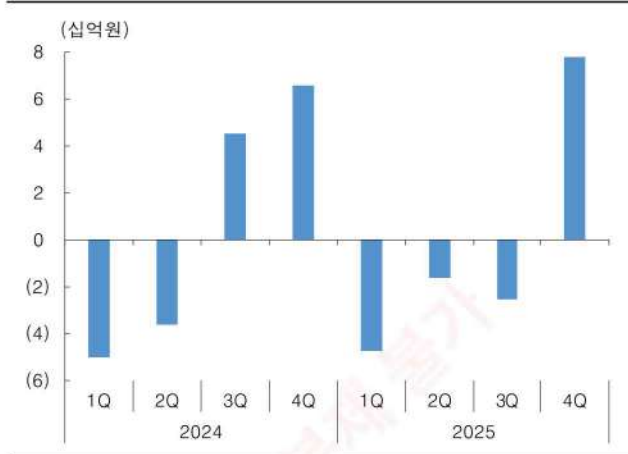
자료: 이노와이어리스, 한국투자증권

[그림 138] 분기 매출액



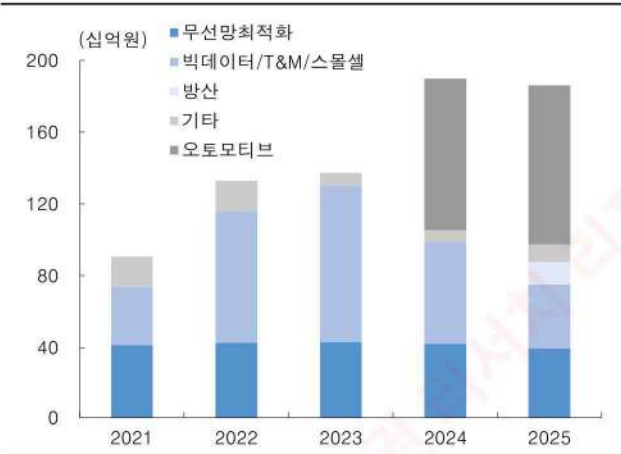
자료: 이노와이어리스, 한국투자증권

[그림 139] 분기 영업이익



자료: 이노와이어리스, 한국투자증권

[그림 140] 사업 부문별 매출액



자료: 이노와이어리스, 한국투자증권

[그림 141] 지역별 매출액



자료: 이노와이어리스, 한국투자증권

### 기업개요 및 용어해설

LIG아큐버는 글로벌 이동통신 시험 장비 및 스몰셀(Small Cell) 솔루션 전문 기업이다. 기지국 품질을 측정하는 무선망 최적화 장비(Accuver)의 압도적인 글로벌 인지도와 정밀 측정 기술에 강점을 보유하고 있으며, LIG 그룹 편입 이후 사명을 변경하며 기존 민간 통신 영역을 넘어 위성통신의 지상 검증 및 국방·SI 융합망 테스트 분야로 사업 포트폴리오를 빠르게 확장하고 있다.

한국투자증권 리서치 리포트 - 제비포 및 복제 불가

### 손익계산서

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
매출액	91	133	137	190	186
매출원가	53	81	88	144	142
매출총이익	38	52	49	46	44
판매관리비	25	38	39	43	45
영업이익	13	14	10	2	(1)
영업이익률(%)	14.8	10.8	7.5	1.3	(0.6)
EBITDA	17	18	15	8	4
EBITDA Margin(%)	19.0	13.6	10.9	4.3	2.4
영업외수익	2	1	3	4	0
금융수익	3	9	7	7	3
금융비용	1	9	5	5	4
기타영업외손익	0	0	1	1	(0)
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	15	15	13	6	(1)
법인세비용	0	1	2	3	(0)
연결당기순이익	15	13	11	3	(1)
지배주주지분순이익	15	13	11	3	(1)
지배주주순이익률(%)	16.7	10.1	7.9	1.3	(0.6)
성장성(% YoY)					
매출 증가율	(2.5)	46.5	3.4	38.1	(1.9)
영업이익 증가율	(2.7)	6.8	(28.3)	(76.3)	(146.0)
지배주주순이익 증가율	15.7	(11.3)	(19.4)	(76.6)	NM
EPS 증가율	14.0	(11.3)	(28.4)	(76.7)	NM
EBITDA 증가율	(2.3)	5.0	(17.4)	(45.5)	(45.8)

### 현금흐름표

(단위: 십억원)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
영업활동현금흐름	14	13	5	18	(8)
당기순이익	15	13	11	3	(1)
유형자산감가상각비	3	2	3	3	3
무형자산상각비	1	1	2	2	2
자산부채변동	(3)	(3)	(12)	9	(11)
기타	(2)	0	1	1	(1)
투자활동현금흐름	(2)	(11)	(0)	(42)	3
유형자산투자	(2)	(1)	(2)	(7)	(1)
유형자산매각	0	0	0	3	0
투자자산순증	2	(10)	7	(7)	5
무형자산순증	(4)	1	(2)	(1)	(0)
기타	2	(1)	(3)	(30)	(1)
재무활동현금흐름	(2)	(2)	23	1	(8)
자본의증가	0	0	26	0	0
차입금의순증	(1)	(1)	(1)	3	(2)
배당금지급	(2)	(2)	(2)	(3)	(1)
기타	1	1	0	1	(5)
기타현금흐름	1	(0)	1	4	(0)
현금의증가	10	(0)	29	(20)	(13)
FCF	0	0	0	0	0

주: K-IFRS (연결) 기준

### 재무상태표

(단위: 십억원)

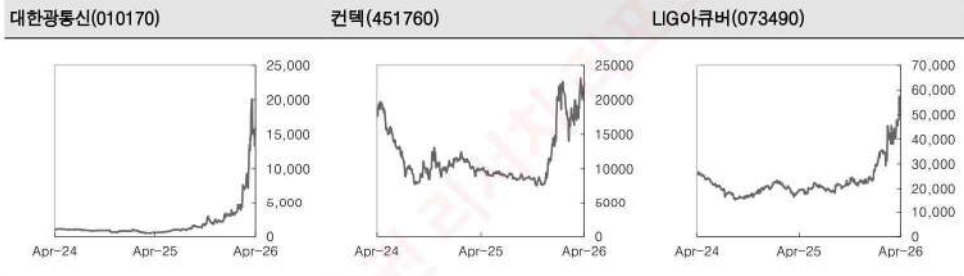
	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
자산총계	141	185	219	235	228
유동자산	88	132	161	150	142
현금성자산	60	60	89	69	56
매출채권및기타채권	22	41	55	36	46
재고자산	4	18	14	29	30
비유동자산	53	53	58	85	86
투자자산	0	0	3	4	5
유형자산	34	33	37	48	47
무형자산	7	5	5	22	21
부채총계	22	55	53	62	61
유동부채	21	51	50	56	54
매입채무및기타채무	14	41	40	22	24
단기차입금및단기사채	0	0	0	21	20
유동성장기부채	0	0	0	0	0
비유동부채	2	4	3	6	7
사채	0	0	0	0	0
장기차입금및금융부채	0	1	1	1	1
자본총계	119	131	166	173	167
지배주주지분	119	131	166	169	167
자본금	3	3	4	4	4
자본잉여금	26	26	52	52	52
기타자본	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
이익잉여금	90	102	110	110	108
비지배주주지분	0	0	0	4	0
순차입금	(60)	(68)	(87)	(58)	(39)

### 주요 투자지표

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
주당지표(원)					
EPS	2,250	1,996	1,430	333	(158)
BPS	17,661	19,442	21,831	22,225	21,962
DPS	250	350	350	120	100
수익성(%)					
ROA	11.4	8.2	5.4	1.3	(0.5)
ROE	13.6	10.8	7.3	1.5	(0.7)
배당수익률	0.6	1.0	1.3	0.6	0.4
배당성향	11.1	17.5	24.5	36.0	NM
안정성					
부채비율(x)	18.8	41.7	31.9	35.7	36.4
차입금/자본총계비율(%)	0.6	1.2	1.2	13.1	12.8
이자보상배율(x)	344.6	148.8	76.5	1.8	(1.4)
순차입금/EBITDA(x)	(3.5)	(3.8)	(5.8)	(7.3)	(9.8)
Valuation(x)					
PER	19.8	17.0	18.5	62.2	NM
최고	28.8	22.6	24.8	97.4	NM
최저	16.0	11.5	14.4	45.8	NM
PBR	2.5	1.7	1.2	0.9	1.0
최고	3.7	2.3	1.6	1.5	1.2
최저	2.0	1.2	0.9	0.7	0.8
PSR	3.3	1.7	1.5	0.8	0.9
EV/EBITDA	13.9	8.9	7.6	12.7	29.7

### 투자의견 및 목표주가 변경내역

종목(코드번호)	제시일자	투자의견	목표주가	과리율		종목(코드번호)	제시일자	투자의견	목표주가	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비					평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
RFHIC(218410)	2023.04.28	중립	-	-	-	솔리드(050890)	2025.06.26	NR	-	-	-
	2024.04.28	1년경과	-	-	-		2026.05.06	매수	25,000원	-	-
	2025.04.28	1년경과	-	-	-	대한광통신(010170) 컨택(451760)	2026.05.06	NR	-	-	-
	2026.02.20	NR	-	-	-		2024.03.28	NR	-	-	-
	2026.05.06	매수	150,000원	-	-		2025.03.28	1년경과	-	-	-
RF머트리얼즈(327260)	2026.05.06	매수	150,000원	-	-	2026.03.28	1년경과	-	-	-	
인텔리안테크(189300)	2024.10.21	NR	-	-	-	2026.05.06	NR	-	-	-	
	2025.10.21	1년경과	-	-	-	LIG아큐버(073490)	2026.05.06	NR	-	-	-
	2026.05.06	매수	180,000원	-	-		-	-	-	-	-



#### ■ Compliance notice

- 당사는 자료 공표일 현재 대한광동신, 솔리드, LIC아큐버, 인텔리안테크, RFHIC, RF머트리얼즈, 컨텍 종목의 발행주식을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 동 리포트의 내용 일부를 기관투자가 또는 제3자에게 사전에 제공한 사실이 없습니다.
- 동 리포트의 금융투자분석사와 배우자는 상기 발행주식을 보유하고 있지 않습니다.

#### ■ 기업 투자 의견은 향후 12개월간 시장 지수 대비 추가등락 기준임

- 매 수 : 시장 지수 대비 15%p 이상의 추가 상승 예상
- 중립 : 시장 지수 대비 -15~15%p의 추가 등락 예상
- 비중축소 : 시장 지수 대비 15%p 이상의 추가 하락 예상
- 중립 및 비중축소 의견은 목표가 미제시

#### ■ 투자등급 비율 (2026. 3. 31 기준)

매수	중립	비중축소(매도)
81.3%	18.7%	0%

※ 최근 1년간 공표한 유니버스 종목 기준

#### ■ 업종 투자 의견은 향후 12개월간 해당 업종의 유가증권시장(코스닥) 시가총액 비중 대비 포트폴리오 구성 비중에 대한 의견임

- 비중확대 : 해당업종의 포트폴리오 구성비중을 유가증권시장(코스닥)시가총액 비중보다 높게 가져갈 것을 권함
- 중립 : 해당업종의 포트폴리오 구성비중을 유가증권시장(코스닥)시가총액 비중과 같게 가져갈 것을 권함
- 비중축소 : 해당업종의 포트폴리오 구성비중을 유가증권시장(코스닥)시가총액 비중보다 낮게 가져갈 것을 권함

■ 본 리포트는 고객의 증권투자를 돕기 위하여 작성된 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있으며, 당사의 동의 없이 어떤 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형할 수 없습니다.

■ 본 리포트는 당사 리서치본부에서 수집한 자료 및 정보를 기초로 작성된 것이나 당사가 그 자료 및 정보의 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없으므로 당사는 본 리포트로써 고객의 투자 결과에 대한 어떠한 보장도 행하는 것이 아닙니다. 최종적 투자 결정은 고객의 판단에 기초한 것이며 본 리포트는 투자 결과와 관련한 법적 분쟁에서 증거로 사용될 수 없습니다.

■ 본 리포트에 제시된 종목들은 리서치본부에서 수집한 자료 및 정보 또는 계량화된 모델을 기초로 작성된 것이나, 당사의 공식적인 의견과는 다를 수 있습니다.

■ 이 리포트에 게재된 내용들은 작성자의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.